الإصدار رقم / 16 / - تموز - 2011

July 2011
Issue 16

Magazine NetworkSet

First Arabic Magazine For Networks



غينيس أم ترجمة ؟

شعوب تطالب بالحرية وشعوب تسعى لأسقاط الأنظمة وشعوب تسعى وراء حلم لن يتحقق, فوجهة نظري تقول أن الدول المتحررة والدولة المضطهدة والدول التى تتمتع بالحرية تتمتع حكوماتها بصفة مشتركة وهي الفشل فكل مؤسساتها ومخططاتها المستقبلية فاشلة ولن تستطيع تحقيق أي طفرة علمية عملية عربية تمنح العرب بعض الأحترام من الدول الغربية, وقد لايعجبك كلامي هذا لكن نحن كعرب يرتبط أسمنا في الغرب بثلاث أشياء (الجمال - الخيم - النفط) وهدية بن لادن الآخيرة الأرهاب.

بالنسبة لي بدأت أصنع مضاد حيوي جديد أسمه ANTI IHBAT وبالعربي ضد الأحباط ويلزمني جرعة كل ربع ساعة حتى أواصل عملي الذي بدأته, لكن بعد إطلاق مشروعي الآخير ثورة تقنية المعلومات اضطررت لأخذ عشر جرعات لأواصل مع أنني حصلت على أكثر من خمسين تعليق وعشرين رسالة ومكالمات هاتفية تشكرني وتصفني بالبطل وتدعوا لي وتشجعني على المواصلة وتبارك لي لكن هل ياترى هذا الشيئ يساعد ؟؟؟ معنويا نعم وفعليا لا فلقد حصلت على ضعف هذه المشاركات وهذه الردود حينما أعلنت مشروع الويكي وحصلت على ضعفي هذا الرقم حينما كتبت مقالة على المدونة بعنوان «عتاب على الجميع» ونتيجة كل هذه الردود في الواقع العملي كانت لاشيئ, فلقد أنتظرت ردود ورسائل تقول لي كيف أشارك كيف أدعم كيف أساهم معكم!!!.

ثورتنا ثورة علمية تقنية بحته وأعتقد أن الأغلبية لم يستطع تصور مدى الفائدة الكبيرة التى تقدمها ترجمة مواد مثل هذه للعالم العربي بشكل عام, فالترجمة يا أخوان ويا أخوات هي أكبر سبيل لتطور العلم واللحاق بركب الحضارة التى تتطور في كل لحظة وآخرى وهي من أوصل الغرب إلى ماهم عليه الآن وماهو يجب أن نعتمد عليه الآن لنرتقي أكثر بمستوى التعليم في العالم العربي.

فالأنترنت الذي مازلنا نستخدمه بشكل سلبي يوفر لنا أكبر بوابة للعلم والتعليم, والتصورات المبدئية التى وضعناها لمشروعنا الكبير يفوق كل التصورات والتوقعات فنحن نسعى إلى تنفيذ حملة ترجمة على كافة الأصعدة التقنية العلمية التعليمية ومرحلتنا الأولى من المشروع بدأت في الشبكات الذي يعتبر الاختصاص الذي أنا قادر على تدقيقه والعمل فيه في المرحلة الاولى ولكن هذا لا يعني أبداً أن المشروع للشبكات فقط لذلك أي شخص لديه القدرة على تنفيذ ترجمات لمواد علمية تقنية مصورة مثل البرمجة, الأمن والحماية, أنظمة التشغيل, قواعد البيانات, والخ... يستطيع المساهمة ولو من خلال ترجمة فيديو واحد لكن بشرط أن تكون الترجمة آحترافية مثل الترجمة التى نقوم بها الآن, أما موضوع التصورات المستقبلية للمشروع فهي كثيرة جدا ولن أتحدث عنها حتى أرى تفاعل وأقبال أكثر على المشروع وبعدها أبدا البوح بتفاصيل أكثر.

وآخيرا من تابع الفيديو الذي صورته بمناسبة أنطلاقة مشروع تقنية المعلومات فمن المؤكد أنه شاهد فكرة المشروع الأول الذي اقترحت فيه القيام بعمل كتاب حول موسوعة غينيس وعن إنجازاتنا العربية, وحقيقة لمقدمتي كان هناك هدف واحد وهو أن يعي الجميع أن أفضل مايمكننا تقديمه للغرب الآن هو كتاب كيف فعلناها ودخلنا موسوعة غينيس للأرقام القياسية, هل ياترى يعي أحدكم هذه السخافة وهل فكر أحدكم بالأنجازات التى تخرج إلى غينيس كل شهر؟ وأعذروني على طرحي المزيد من الأسئلة فلقد وعدتكم في المقال السابق أن لن أعود إلى طرح الأسئلة فهي سوف تبقى بدون أجوبة إلى أن يقدر اللّه لنا ونفهم أننا بالفعل في الهواية وأن الصعود فقط إلى الأرض يحتاج منا الكثير من العمل والجهد... فإن وصفتني بالشخص المتشائم والشخص الذي يرى الأسود ولايرى الأبيض فأنا أتقبلها منك بكل صدر رحب لكن ثق وأعلم أن هذا التشاؤم هو المضاد الحيوي الذي أعتمد عليه للمواصلة بشكل دائم في تنفيذ مشاريع وأفكار تساعد على تحويل السواد الموجود إلى بياض ناصع ودمتم بود.

أيمن النعيمي - سوريا



Magazine
NetworkSet
First Arabic Magazine for Networks

مجلة NetworkSet مجلة الكترونية شهرية متخصصة تصدر عن موقع www.networkset.net

www.networkset.net

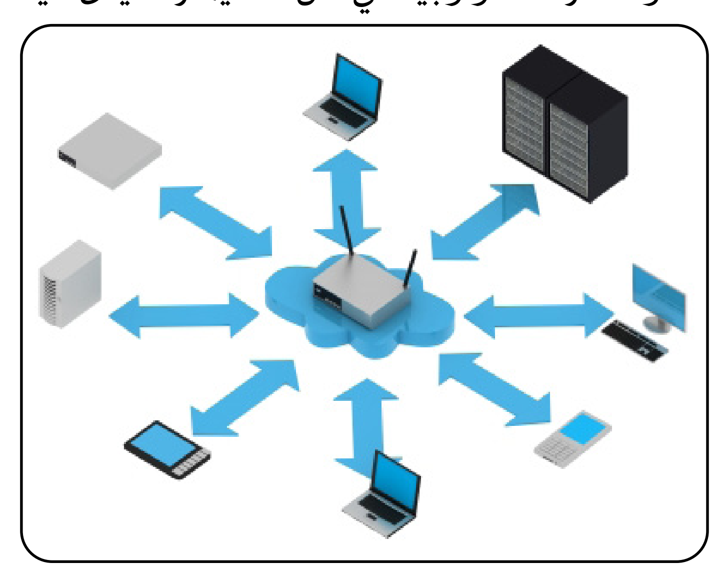
تقرؤون في هذا العدد

رسالة إلى كل من
IT Manager / IT Project Manager
إستراتيجية العام الأول ... Strategy

بداية قد يظن البعض من هذا العنوان الذي جعلته لمقال هذا الشهر أني أخاطب فقط مديري أقسام الـ IT بالشركات أو مديري مشاريع الـ IT ، وقد يظن البعض الآخر أنه مقال ليس له علاقة بمجال الشبكات أو مجال الـ IT أصلاً بل يظن أنه يخص فقط قسم الإدارة والتخطيط (المديرين)... ما أريد قوله هنا أن هذا المقال يخاطب كل من له علاقة بقسم من أقسام الـ IT من قريب أو من بعيد ، حيث أن الخطة الإستراتيجية ما هي إلا تعريف مستقبلي لدور كل فرد ينتمي لقسم من أقسام الـ IT حتى وإن كان هذا الدور تأسيسي فقط ، لذا فمن الأكيد أنه سيأتي ذكرك في جزء من هذه الخطة ، كما أن أحد أهم أركان هذه الخطة والذي يعد عملها الروتيني هو متابعة سير تلك الخطة ومتابعة كل فرد فيها إذن سترتبطك بتلك الخطة علاقة ... فكن معنا لتعلم ماذا يدور في الكواليس ...

ملحوظة : هناك فرق شاسع ومسافة غير قريبة بين كلاً من IT Manager و IT Project Manager وإنه لمن تعاسة الحظ أن تكون الاثنين معاً ... ولكن ما هو الفرق بينهما ؟

ببساطة الأول مدير لأقسام الـ IT في شركة فمثلاً : قسم الشبكات (والذي بدوره ثلاثة أقسام سيسكو ومايكروسوفت وقسم صيانة أجهزة الكمبيوتر والطابعات) وقسم قواعد البيانات وقسم البرمجة وقسم الحماية Security و ... (لاحظ أن هذا التقسيم يختلف من شركة لأخرى) وهنا قد يَعجب البعض من كل هذه الأقسام لكن في حقيقة الأمر مع التطور الهائل للتقنية والتحديات الصعبة التي تواجهنا في مجال الـ IT وانتشار التكنولوجيا في كل سنتيمتر نعيش فيه





كان لابد من تفرع علم الحاسب الآلي (كما هو الحال في مجال الطب كان الطبيب قديماً طبيب عام أما الآن فلكل مرض طبيب متخصص) ، ولك أن تدخل إحدى الوزارات أو إحدى كبرى الشركات لترى ذلك التنوع الهائل والذي أصبح الآن يوجد في مباني منفصلة نعم مباني كاملة فقط لأقسام الـ IT ... ومن هنا كانت الحاجة ماسة لمدير لكل قسم من هذه الأقسام ثم مدير لجميع الأقسام ...

أما الثاني فهو مدير لمشروع إنشاء أقسام IT وهذا يكون دوره التخطيطي أكثر وأدق أما الأول فالغالب على عمله روتيني متابعة سير العمل وحل المشاكل الطارئة فقط ...

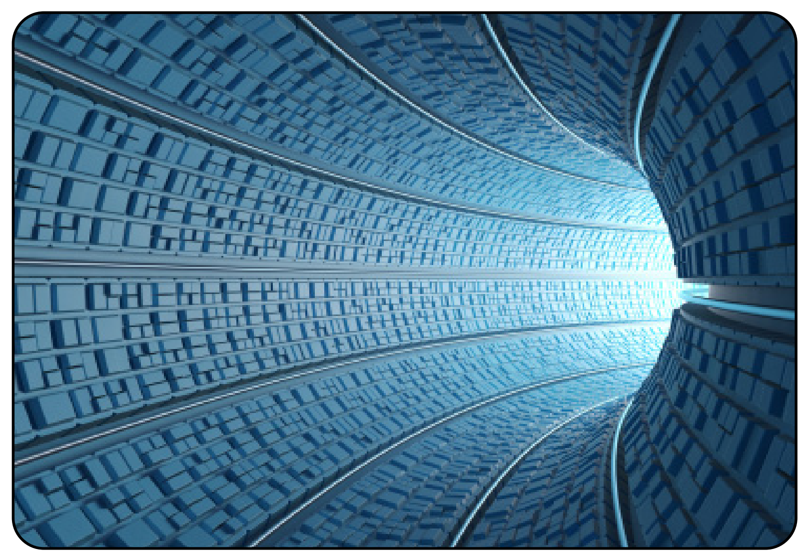
ثانياً ليعلم الجميع أن علم الإدارة والتخطيط ليس ببعيد عن مجال الـ IT بل هو من صميم التخصص ولذلك لك أن تلاحظ كتب مايكروسوفت في السنين الأخيرة وكيف أفردت لموضوع الإدارة جزء كبير جداً منها حتى تعطيك شهادة MCITP الخاصة بالشبكات ...

وأظن أنه لا يختلف معي أحد في أن التخطيط لكل خطوة حتى في حياتنا يساهم في نجاحها فما بالنا بقسم الـ IT والذي يعتبر عصب الحياة اليومية الآن اقتصادية واجتماعية وسياسية و ... ولمن أراد التأكد فعليه بالنظر حوله ليرى كيف تغير العالم في السنين الأخيرة بفعل التقنية الحديثة ...

ثالثاً موضوع المقالة عن خطة إستراتيجية وضعتها لنفسي

عندما كنت أعمل Network Supervisor (لاحظ أيضاً أن تلك الألقاب قد تختلف في المبنى وتتحد في الوظيفة والمعنى وكمثال: Network Supervisor & Network Manager & Network

وظيفة تقنية بل هي وظيفة إدارية تخطيطية بجانب كونها وظيفة تقنية بمعنى أن تكون رئيس فريق الـ IT هذا لا يتطلب أن تكون فقط ملماً بالأجزاء التقنية للأقسام وللمشروع ولكن يتطلب منك



Engineer كل هذه الألقاب لنفس الوظيفة مدير لقسم الشبكات وهذا ما نُسأل عنه كثيراً ، لذلك عليك إن أتاك عرض وظيفي أن تقرأ تفاصيل الوظيفة لتعي المطلوب منك وما عليك بلقبها) فتلك الخطة قد تكون مناسبة لكل أقسام الـ IT وكل مشاريع الـ IT ويمكنك أن تسير عليها ... وإن كان في الحقيقة كل قسم له متطلباته واحتياجاته الخاصة ، ومن مشروع لمشروع تتغير الرؤية والخطة ، ولكن هو نموذج عليه تقيس قابل للمناقشة والتطوير وأنا أرحب بكل ذلك ... ولكن أريدك أن تعرف أن هذه الإستراتيجية طبقت ونجحت نجاحاً باهراً في الوصول بقسم الشبكات لأفضل مما كان عليه بألف مرة ... والفضل للّه وحده

والآن هلم لنبدأ ->

من غير مقدمات إن وظيفة IT Project أو IT Manager Manager ليست فقط

أن تضع خطة عمل لكل فرد في هذا الفريق بما في ذلك مسئولياته ودوره كما يتطلب منك أن تدير هذا الفريق وتتابع تنفيذه لما تم تحديده وليس هذا فحسب بل والتخطيط المستقبلي وهذا كله يعرف بالتخطيط الإستراتيجي ...

وفي الحقيقة إن من أبرز التحديات التي تواجه مدير الشبكة أو المسئول عنها هي ثلاثة :

أولاً: تصميم الشبكة -> بشكل صحيح يجعلنا نستفيد من مواردها بأكبر قدر ممكن

ثانياً: تشغيل الشبكة -> لتؤدي ما هو مطلوب منها بشكل مثالي ...

ثالثاً: أمن وحماية الشبكة ->

رابعاً: تطوير الشبكة -> لتتناسب مع التحديات والمتطلبات الجديدة للتطور الهائل والسريع في تقنيات الـ IT ...

وتلك هي المحاور الثلاثة التي يجب أن توضع تحت

مجهر إستراتيجية العمل :

حل المشاكل - تشغيل الشبكة - أمن وحماية الشبكة - تطوير الشبكة ... ويمكنك أن تقولها هكذا حل مشاكل القسم - تشغيل القسم - أمن وحماية القسم - تطوير القسم والعاملين به

لذا فخطتنا الإستراتيجية لعامك الأول كمدير لقسم من أقسام الـ IT مقسمة على 6 مراحل لكل مرحلة مدة زمنية معينة

ملحوظة : تختلف المدة الزمنية لكل مرحلة فبعض المراحل قد تستغرق أسبوع وبعضها شهور ...

وهي كالتالي ::: وفي كل مرحلة نضيف عليها المراقبة والمتابعة ...

ملحوظة : المراقبة وظيفة من وظائف المدير تهتم بقياس و تصحيح أداء المرؤوسين (بروح الفريق وغرض التعليم وليس التشفي أو التحكم وتتبع الأخطاء) لغرض التأكد من أن الأهداف و الخطط الموضوعة قد تم تحقيقها

1 - مرحلة التقييم والتعرف على الشبكة .

2 - مرحلة تحديد الأولويات وصيانة الشبكة بالكامل لاستكمال النواقص من الأدوات، والمعدات اللازمة للعمل .

3 - مرحلة تحدي الإمكانيات وتحديد المشكلات والعمل على حلها اقتراحات للتعديل وابتكارات العاملين .

4 - مرحلة تطوير الشبكة وتطوير العاملين .

5 - مرحلة تطوير العملاء .

6 - مرحلة التدقيق و المراجعة Milestone . وهي متكررة وسط وعقب كل مرحلة من المراحل السابقة (والتي تعني وقفة محاسبة لتقييم كل جزء في الخطة وما تم إنجازه وهل سنستمر في السير على الخطة بدون تعديل أم بدى لنا إحداث تعديل على الخطة وهل هي ناجحة في الوصول إلى الغاية المرجوة) .

مرحلة التقييم والتعرف على الشبكة :

أولاً : مرحلة التقييم قبل الطلب للتعرف على الشبكة وهذه المرحلة سأضعها تحت عنوان No Additional Cost لا لطلب مصاريف إضافية من الشركة فكعادة أصحاب رؤوس المال لا يدفعون إلا إذا رأوا النتائج لذا سندفعهم دفعاً لتقديم يد العون والمال والمساعدة عند رؤيتهم للنتائج ونجعلهم هم من يطلبون ...



وهذه المرحلة تتلخص في عمل جرد (هكذا يسميه المحاسبين) وتوثيق Documentation (كما نسميه نحن رجال الـ IT) حيث سيكون ...

1 - لكل جهاز في الشبكة سواء كمبيوتر أو سيرفر أو سويتش سجل بمثابة شهادة ميلاد ووفاة يسجل فيها كل شيء بما فيها اسم الجهاز موديله تاريخ وصوله مكان وجوده الإعدادات الموجودة عليه ومن الشخص المسئول عنه وأي مشكلة وجدت به و كيف تم التعامل معها وحلها والأهم ما هو سبب تلك المشكلة (يقوم بذلك الشخص الذي عاصر المشكلة وحلها ويسمى تقرير عن المشكلة Report) ثم إذا حدث تغيير للإعدادات تسجل وكذلك البرامج الخاصة غير الويندوز والأوفيس التي يحتاجها مستخدم الجهاز وغيرها من المعلومات وهي كثيرة ومتنوعة حسب الجهاز وطبيعة وظيفته وسيكون ذلك كله في سجلات مطبوعة ومحفوظة في نماذج موحدة يقوم بتصميمها العاملين وتتناقش فيها حتى نصل لصورة نهائية لها ولا مانع من تطويرها مع الأيام ... وطبعاً يوجد من هذه النماذج نسخ إلكترونية معبأة كقاعدة بيانات للشبكة ، مثال : تحديث نظام التشغيل الخاص بالسويتشات والروترات من خلال موقع سيسكو كما هي العادة مع أنظمة تشغيل أجهزة الكمبيوتر إكس بي ثم فيستا ثم سفن ... فكذلك أنظمة تشغيل السويتشات والروترات ينزل لها تحديثات يجب لنا متابعتها ... وتسجيل ذلك ...

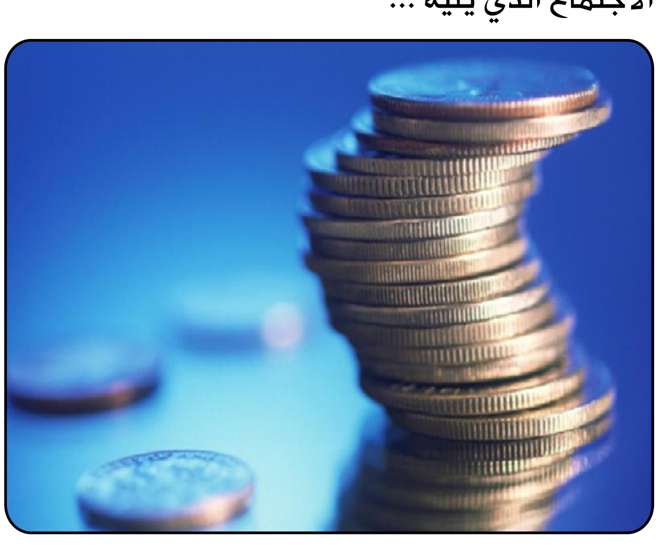
2 - وكذلك تصميم الشبكة يجب أن يكون هناك رسم عام للشبكة ورسم خاص لكل جزء فيها يعلمه كل العاملين في الشركة أقصد داخل قسم الـ IT ، فيما يعرف بالتوثيق Documentation ثم التعرف على مشاكلها ، كما أود التنبيه على جزئية هامة وهي أنه لابد من تحديد المهام على التصميم لكل موظف مهام معينة ولا للمشاع بمعنى 100 جهاز مسئول عنهم فلان وفلان فهذا خطأ بل تلك الـ 50 جهاز مسئولية الشخص الأول والـ 50 الثانية مسئولية الثاني ، لكن مع هذا أؤكد على روح الفريق والتعاون فالكل في مركب واحدة

3 - نقاط هامة في هذه المرحلة يجب التأكيد عليها :

A. معرفة الجميع بإستراتيجية العمل عن طريق اجتماع يجمع جميع العاملين بالقسم وهذا هام من ناحيتين الأولى أن تلك الإستراتيجية ليست سراً بل هي ما سنقوم به سوياً كفريق عمل، والثانية أن تتم مناقشة هذه الإستراتيجية مع الجميع صحيح أنها وضعت وانتهى تقريرها لكن ليشعر الجميع أنه من وضع تلك الإستراتيجية وبالتالي التفاني من كل العاملين في تنفيذها لأنهم هم من وضعها ويرجون لها النجاح كما أنه ربما ومن خبرة العاملين نجد إضافات أو تعديلات على تلك الخطة تكون هي الأنسب ...

B. من أهم النقاط التي يجب التركيز عليها في هذا الاجتماع المبكر أننا في مرحلتنا الأولية وسنعمل كفريق عمل (لا لـ أنا ونعم لـ نحن) والتي ستحتاج منا إلى عمل العديد من الاجتماعات ربما تصل في بعض الأحيان إلى اجتماع يومي ثم أسبوعي لكن اجعل لك اجتماع شهري ثابت مع فريق العمل ، والقول بأن أمامنا الكثير من العمل والتنبيه على أن هذه فترة جديدة لا علاقة لها بالماضي وعلى كل شخص أن يثبت فيها نفسه ...

لا تنسى محاضر الاجتماعات فلكل اجتماع محضر يدون فيه كل ما تم في هذا الاجتماع ليتابع في الاجتماع الذي يليه ...



C. لا تأمر بل اقترح وأقلق بالاقتراح بين أيديهم ودع لهم التعليق والنقد حتى تستفيد من خبرتهم فالعاملين أخبر منك في تركيب الشبكة ومشاكلها وخصوصاً أنك ستجد من هم أقدم منك بكثير وربما من هم أكثر منك خبرة فحاول أن تكسبهم وتجعلهم في صفك وتعترف لهم بحاجتك إليهم وهذا لا عيب فيه فالقسم يحتاج لكل فرد فيه ولا يستغني عن أحد حتى Tea Boy ... وتناسى كونك مدير بل أنت عضو في الفريق هذا في نطاق قسمك أما على مستوى الأقسام الأخرى فافخر بكونك في هذا القسم تديره ولا تسمح لأحد بتخطي حدوده ... اقتنص الصلاحيات فالصلاحيات تقتنص ولا تمنح بمعنى ألا تنتظر أن يقال لك افعل بل اجعل كل شيء لا يسير إلا تحت عينك فلا تسمح لأحد غيرك أن يدير قسمك حتى وإن كان مديرك ... وكن على قدر تحمل المسئولية وواجه أخطائك بكل شجاعة وحاول تصحيحها ...

D. حاول أن تجتمع بكل موظف على حده وإن لم يتيسر ذلك فعليك بملفاتهم ورؤية سيرهم الذاتية ، والأهم اسأل كل موظف ما هي المشاكل التي تواجهك في عملك حتى وإن كانت وظيفية أو شخصية وما هي الحلول المقترحة لتلك المشاكل ؟؟؟ – هل من جديد أو إضافة أو ابتكار ؟؟؟ ، ليس هذا للمعرفة وجمع المعلومات ولكن للسعي الجاد على حل تلك المشاكل وخصوصاً الشخصية منها لا تتعجب فمعظم المديرين بمعزل عن موظفيهم ومعاناتهم مما يؤثر على نجاة السفينة والتي نحن جميعاً على متنها فهذا له فوائد كثيرة حيث أن التواصل الاجتماعي بينك وبين زملائك من أكبر العوامل على كسر الحواجز النفسية والتي تمنع الحب في اللّه والذي يدفع الجميع للتفاني في العمل (لاحظ أنك تجلس مع فريق العمل أحيانا كثيرة أكثر مما تجلس مع أهل بيتك وأولادك فاجعل تلك الأوقات هادئة وسعيدة) ... دافع عن فريق



العمل بكل قوة واعتبر أن مشكلة أحد الزملاء هي مشكلة شخصية ولا تسمح لأحد كائناً من كان بالتعرض لا من قريب ولا من بعيد للقسم ولا لأحد أعضاءه ... حاول ألا تسمع من أحد عن الماضي أو عن أحد الزملاء بل اسمع عن الشبكة ومشاكلها فقط بغض النظر عن الأشخاص ... فمن قال لك قال عليك ...



E. ولا تنسى المراقبة والمتابعة ، من المهم جداً إلقاء تحية الصباح بعد أن تستقر في مكتبك لوقت بسيط لأنك حاضر بنشاط وحيوية في بداية عملك فمن فوائدها متابعة وصول الموظفين ، وكذلك في أثناء اليوم تابع سير العمل ، وفي آخر اليوم أو آخر الأسبوع كحد أقصى أطلب تقرير مختصر عن ما تم تنفيذه من المطلوب أو الخطة لقياسها مع المدة الزمنية للمرحلة حتى تتحكم في عدم ازدياد تلك المدة بسبب أي استهتار ، أيضاً حاول أن تتغاضى عن بعض الأخطاء لكن الصغيرة وربما هناك عادات لهم ستحاول تغييرها لكن مع الوقت ...

F. لا تنسى أنك مسئول غير ما يفهما الناس ، فمسئول يعني ستقف بين يدي اللّه ويسألك فأعد للسؤال جواب ... فهي أمانة فراقب اللّه فيها ... وعندها سينزع الخوف من قلبك من أي أحد سوى اللّه بل وسيعمل كل أحد لك حساب لأنه يعلم أنك تراقب اللّه وتصون الأمانة وليس عندك استعداد لخيانة الأمانة ... وهذا ما يعرف بالرقابة الذاتية حاول تنميتها عند نفسك أولاً وعند كل عضو في فريق عملك ...

G. أعط الثقة لمن حولك كلفهم وأثني على عملهم وأشعرهم بأنك تثق فيهم فمع الوقت ستجد أن لديك فريق يمكنك الاعتماد عليه ، فلا وألف لا لمبدأ التخوين ، وهذا هام جداً لحل أكبر الأخطاء الفادحة في الإدارة وهو الإدارة المركزية بمعنى أنك لا تعطي صلاحيات لأي أحد وتريد أن تفعل كل شيء بنفسك ...

4 - أول اجتماع لك بفريق العمل : من أهم ما تقول فيه /

A. بداية يجب أن يعلم الجميع أننا فريق عمل Team Work حاول أن تبرز مثل هذه المعاني على اللوحات الإعلانية الخاصة بالقسم (هذه اللوحات ذات فائدة عظيمة فاستغلها !!! كنت أود أن أطرح لك أفكار لكن سأدع الأمر لك) فمشكلة أحد الزملاء هي مشكلة للجميع ، فكلنا في قارب واحد وعندها على الجميع تقديم المساعدة ...

B. لا تنسى الجرد التوثيق ... توثيق كل شيء من الأهمية بمكان في نماذج نقوم بتصميمها سوية ، فتلك هي زاد المرحلة الثانية وعليها يتوقف كل شيء ...

C. من هو عميلك ...أنا أرفض القول بأننا قسم من تلك الشركة بل نحن شركة متعاونة مع الشركة -> شركة IT ، وهذا هام جداً لنعلم أنا لدينا عميل وهم موظفو الشركة هذا العميل رضاه عن مستوى الخدمة أهم شيء في عملنا هو = نجاح أو فشل ، فمن أكثر الأشياء تعطي انطباع سيء عن الموظف عندنا هو أن يشتكي منه العميل كما هو العادة في أي شركة ، شكوى من تأخير تقديم الخدمة أو عدم تعاون وتجاوب الموظف معه أو عدم حل المشكلة ... وما إلى ذلك ، فلو أننا شركة خاصة لها عقد مع الشركة وكان هذا هو الانطباع لألغت معنا العقد وبحثت عن شركة أخرى ...

D. نحن سنطور الشركة ونطور من أنفسنا ... دعني أحكي لكم قصة سريعة ، شركة ضخمة مات مديرها التنفيذي والذي استمر في إدارة الشركة لمدة تزيد عن عشرين سنة وجاء وقت اختيار البديل وكان عدد المتنافسين اثنان الأول هو نائب المدير التنفيذي وهو أيضاً يعمل في الشركة منذ عشرين سنة والثاني مدير شاب ليس أحد منسوبي الشركة ولكن لديه من الشهادات التي تؤهله لتلك الوظيفة وهنا جاءت المفاجأة أن من تقلد المنصب هو الشاب ولما أعترض نائب المدير التنفيذي كانت أحد أهم وأقوى الأسباب لعدم نجاحه أن لديه خبرة عام واحد فقط وباقي العشرون 19 سنة هي خدمة فقط لم يطور نفسه بل ظل 19 عاماً يؤدي ما تعلمه في عامه الأول ...

طور من نفسك ولا تتعذر بالظروف ولا بالإمكانيات ولا تنتظر من الشركة التي تعمل بها أن تطورك (لا تنتظر المصباح السحري والجني ليحقق لك كل ما تتمناه) تحدى الظروف وخذ بالأسباب وأسأل اللّه التوفيق حتى لا تندم ... سؤال لابد أن يطرحه كل منا على نفسه -> لن أقول لك ما هو الجديد الذي تعلمته ولكن ما هو الجديد الذي أضفته للشركة ؟ إن لم يكن هناك فالتنحي أفضل وأكثر أمانة ...

E. وفي تلك المرحلة هذا الكلام ما هو إلا إعلان عن السياسة التي ستكون منهجاً لنا خلال فترة عملنا في الشركة وهي ستكون قيد التنفيذ في المراحل التالية ...

F. من يشرح لنا ويرسم لنا تصميم وطريقة عمل الشبكة ... يقوم الـ Administrator برسم الشبكة وبكل تفاصيلها وبحضور الزملاء والنقاش حول التصميم وزيارة كل مكان في الشبكة ورؤيته بنفسك مع المسئول عن هذا القسم ... وعمل إحصائيات خاصة بعدد الأجهزة وموديلاتها وما إلى ذلك كما سبق الإشارة قاعدة بيانات عن كل صغير وكبير في الشبكة ...

G. هيا نبدأ العمل وذلك بـ

1) تحديد المسئوليات لكل موظف وبشكل دقيق
2) ومسماه الوظيفي
3) والفترات الزمنية للمرحلة
4) والنماذج المستخدمة في عملية التوثيق
5) تحديد المتطلبات المطلوب منه تنفيذها
6) علاقة كل موظف بالآخر والتعاون فيما بينهم
7) التركيز على الاهتمام بالعملاء
8) التقييم للأداء والمراقبة ... يشمل تسليم ما تم تنفيذه يومياً أو أسبوعيا كحد أقصى
9) موعد الاجتماعات الدورية الأربعاء من كل أسبوع أو كل شهر كحد أقصى
10) الاقتراحات أو التعديلات

5 - ملاحظة أخيرة وهامة وهي :

أنه وفي اعتقادي أن تلك المرحلة هي أدق وأخطر المراحل والمراحل التي تليها أسهل لذا فهي تحتاج لصياغة بشكل أدق وأعمق ودراسة متأنية وخطوات مدروسة ...

والمراحل التالية تتوقف على المرحلة الأولى ومخرجاتها من نتائج وتوصيات ولذلك فالمراحل لم تكتب بعد فإن بها من الخطوات التي تتوقف على النتائج التي حصلنا عليها لذا من الأفضل أن تترك لوقتها حتى تكتمل الصورة ويكون التصور لها سليم ... ولعلنا نتكلم عن تلك المراحل التالية حيث ستكون في مقالات قادمة لكن على شكل إجابة عن الاستفسارات والمشاكل التي قد تقابل الزملاء والقراء ...

وأما عن المدة الزمنية لهذه المرحلة ففي اعتقادي أنها لن تأخذ أكثر من ستة أشهر وهي تختلف بحجم الشبكة وعدد أفراد فريق العمل ولكن بعد الاجتماعات ربما تزيد وربما تنقص وهذا ما ستبديه لك الاجتماعات ...

كما أود الإشارة إلى أننا أحيانا نسير بالتوازي في هذه المرحلة مع المرحلة الثانية أو غيرها من المراحل وذلك ربما لضيق الوقت أو غيره من الظروف ...

أخيراً أود التنبيه إلى أن تلك الخطة ليست ضرب من الخيال أو المستحيل أو المثالية أو التنظير الفارغ بل هي من واقع التطبيق والخبرة والنجاح بفضل اللّه ... دمتم في رعاية اللّه وحفظه واللّه أسأل لي ولكم التوفيق والسداد ...



هوائيات الشبكات اللاسلكية



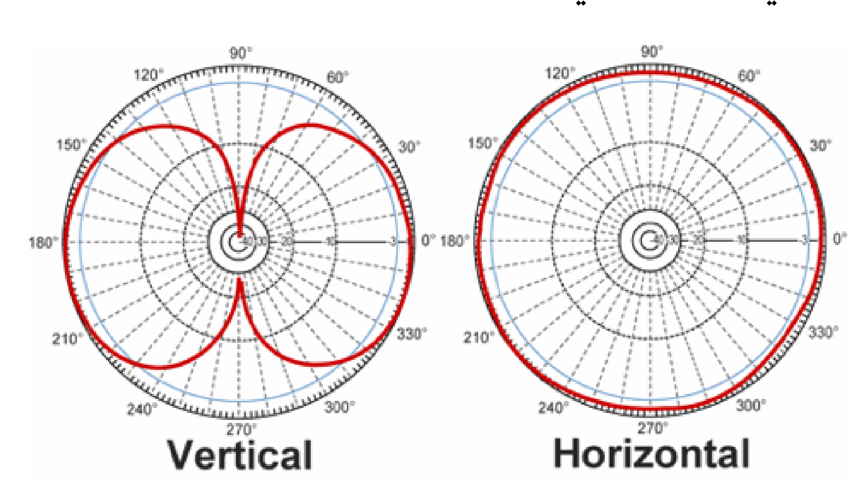
كثيرا منا يرغب أن يجعل شبكته اللاسلكية محطة بث كي يتمكن من الإتصال بها وهو خارج المنزل ليتجول بحاسبة المحمول في القرية التي يسكن فيها. أوقد يرغب بإنشاء شبكة تتيح له الإتصال هو وجميع أصدقائه المتواجدين في نفس القرية بغض النظر عن المسافة بين المنازل. ولربما تكون يوماً من الايام مهندس شبكات وتطلب منك المؤسسة ربط فروعها المتباعدة بالشبكة لاسلكياً . وقد تكون المسافة بين كل فرع وأخر لا تقل عن 7 كيلو متر.

ومن هنا نكتب لكم هذا المقال الذي يتحدث على هوائيات الشبكات اللاسلكية (Antennas) وأنواعها.
هنالك هوائيات للبث الداخلي (Indoor) وهوائيات للبث الخارجي (Outdoor) إلا أننا سنتحدث هنا عن النوع الثاني لأهميته :

النوع الأول: Omni-directional

هذا النواع من الهوائيات هو من أكثر الأنواع شيوعاً وذلك لقدرته على البث بشكل حلقي أي 360 درجة وذلك بتوزيع طاقته على كل الإتجاهات بشكل متساوي. وفي هذه الحالة يكون البث بالإتجاه الأفقي (Horizontal) . وأيضاً يمكن تركيز طاقة هذا الهوائي في إتجاهين متعاكسين وذلك عندما يكون البث بالإتجاه العمودي (Vertical) حيث يمكنك التلاعب بالإعدادات من خلال الـ Access Point المركب عليها الهوائي . والمخطط التالي يظهر البث في الحالتين :



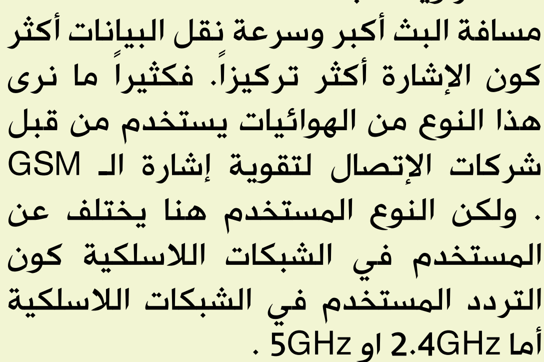


هذا الهوائي يستخدم للبث للمباني المجاورة المتوزعة في جميع الإتجاهات . ولكن ما يعيب هذا النوع من الهوائيات ، أن قوة البث تتناقص كلما إبتعدنا وينعدم في المنطقة السفلى المباشرة. كذلك يعطينا هذا الهوائي مسافة بث أقل من 11 كيلو متر وذلك إعتماداً على قوة الـ Access Point المركب عليه وكذلك العوائق المجاورة من أشجار وغيرها.

النوع الثاني : Sector Antenaa



هذا النوع من الهوائيات يتميز بتركيز البث في منطقة معينة وإلى الإتجاه المطلوب . وهذا يعني أن هذا الهوائي يعطي مسافة بث بعيدة وذلك إعتماداً على زاوية بثه. فيأتي بزاويا مختلفة وهي 120 درجة و 90 درجة و 60 درجة . فكلما قلت زاوية البث كانت مسافة البث أكبر وسرعة نقل البيانات أكثر كون الإشارة أكثر تركيزاً. فكثيراً ما نرى هذا النوع من الهوائيات يستخدم من قبل شركات الإتصال لتقوية إشارة الـ GSM . ولكن النوع المستخدم هنا يختلف عن المستخدم في الشبكات اللاسلكية كون التردد المستخدم في الشبكات اللاسلكية أما 2.4GHz او 5GHz .



ما يعيب هذا النوع من الهوائيات زاوية بثه الضيقة ، حيث يتطلب منك 3 أو 4 هوائيات للبث بجميع الإتجاهات وذلك إعتماداً على زاوية بث كل واحد لتشكل حلقة بث أي 360 درجة.

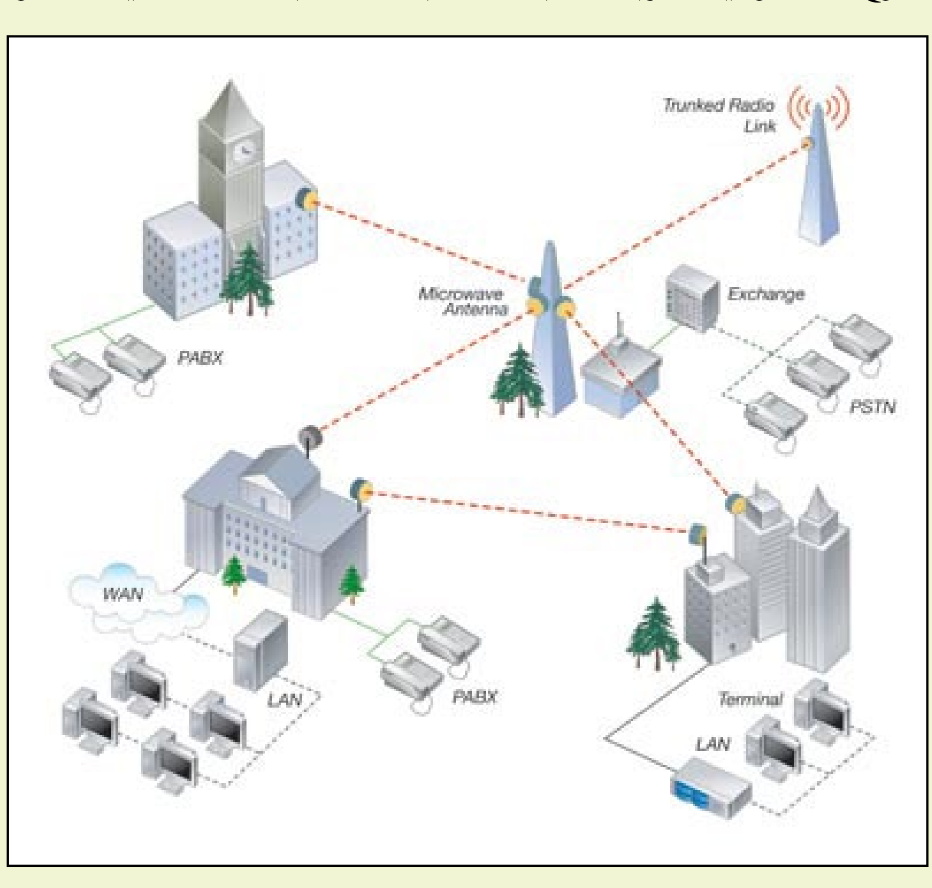
النوع الثالث : Directional Antennas

يندرج أسفل هذا النوع عدة أنواع كما هو ظاهر على الصورة :



إن هوائيات البث المباشر (Directional Antennas) تستخدم للبث بشكل مباشر ومركز من نقطة إلى نقطة. على سبيل المثال (شركتان تبعدان عن بعضهما 10 كيلو مربوطتان بشبكة لاسلكية) أو في بعض الأحيان من نقطة إلى عدة نقاط مثل (فروع الجامعة مرتبطة بفرع واحد لاسلكياً) . ومن هنا يتضح أننا نستخدم هذا

النوع من الهوائيات للربط الشبكات المتباعدة عن بعضها لاسلكياً كما هو موضح بالصورة التالية:

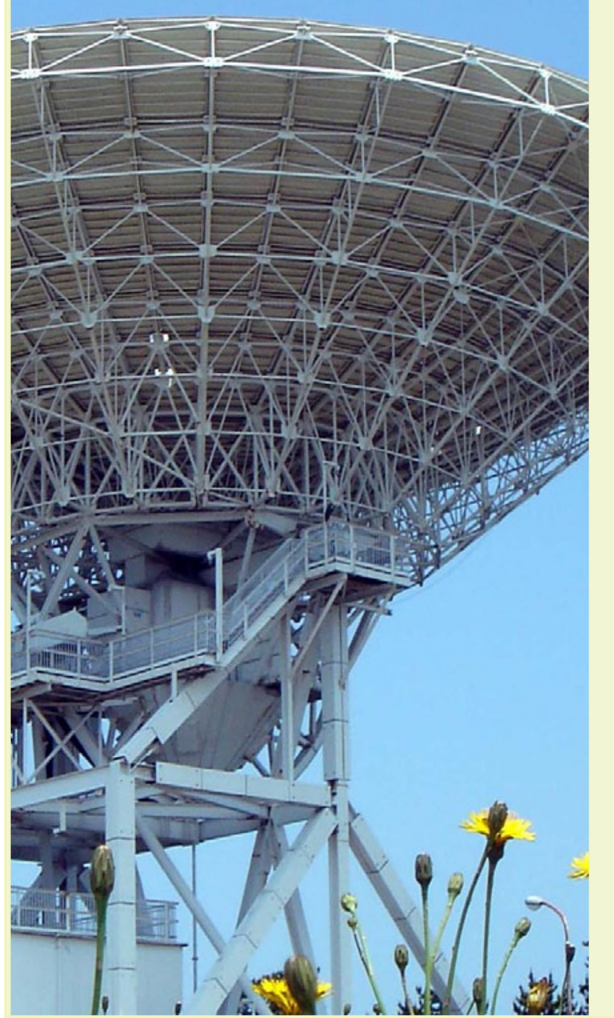


حيث تعطيك هذه الهوائيات مسافة ربط بعيدة تصل إلى 27 كيلو متر او أكثر وسرعة نقل بيانات عالية. والجدير بذكرٍ هنا ، أن هذه الهوائيات تأخذ أشكالاً مقاربة لبعضها كما أن زوايا بثها ضيقة جداً مما يدل على أنها مركزة الإشارة.

إن من أهم الأشياء للتعامل مع هذه الهوائيات ، هو أن عند تركيب هذه الهوائيات يتوجب علينا أن نضبط المحاذاة جيداً بين كل نقطة ونقطة أخرى حتى نحصل على مسافة ربط بعيدة وسرعة نقل عالية في نفس الوقت وذلك بسبب ضيق زاويةٍ بث هذه الهوائيات كما ذكرنا سلفاً.

وخلاصة لهذا الموضوع بعد أن تعرفنا على أنواع الهوائيات ، لابد أن نقدم لك بعض النصائح قبل شراء هوائي :

1. لابد أن تحدد المسافة المراد تغطيتها .
2. لابد أن تحدد ما إذا كنت أن تبث في إتجاه واحد أو عدة إتجاهات .
3. لابد أن تأخذ بعين الإعتبار ما إذا كان الـ Access Point الخاص بك قادر على إعطاء طاقة لهذا الهوائي ليعمل بكفاءة أم لا.
4. يجب أن تعرف ما اذا كانت أجهزة الإستقبال والـ Access Point تدعم تردد 2.4GHz ام 5Ghz ثم تختار تردد الهوائي .
5. يجب أن تحدد ما أذا كنت تريد البث في منطقة داخلية أم أنك بحاجة لهوائي (Outdoor) للبث في منطقة خارجية.
6. يجب أن تنتبه أن العوائق (الأشجار ، المباني ، الجبال .... الخ) أحد الأسباب الرئيسية التي تقلص مسافة البث ، لذا أختر نوع الهوائي الذي يعطي مسافة بث أبعد أذا كانت المنطقة بها عوائق .




لمحة عن الكاتب
أيمن النعيمي
مهندس شبكات سوري
مؤسس أول مجلة وموسوعة عربية في الشبكات
حائز على عدة شهادات علمية
ومهتم بالمحتوى العربي على الأنترنت
admin@networkset.net

ثاني خطوات إحتراف عملية الـ Backup

في مقالتي الثانية حول سلسلة أحتراف الـ Backup سوف يكون حديثنا عن الأساليب أو المناهج التى يجب أتباعها في عملية النسخ وبالأنكليزية يطلق عليها Backup Method. فبعد أن نقرر ونحدد المعلومات التى يجب علينا حفظها والتى تحدثنا عنها في المقال الأول في العدد السابق, نبدأ خطوتنا الثانية في تحديد الأسلوب الذي سوف نعتمد عليه في الحفظ وهي خمسة أنواع:

Full Backup

المنهج الأول الذي نستطيع الأعتماد عليه هو عمل نسخ كامل لكل الملفات الموجودة وبدون مراعاة اي شيء يخص الملفات وتطلق عليه مايكروسوفت أسم Normal Backup ومثل هذا النوع من الـ Backup يكون عادة أسبوعي أو شهري بحسب ضرورات العمل وأكثر مايميزها هو سرعة أستعادة الملفات فهي تعد الأسرع بين كل الطرق الموجودة وعيوبه هو بطئ عملية حفظ البيانات وأرشفتها أضف على ذلك أحتياجك إلى مساحات تخزين كبيرة ومتزايدة مع الوقت أما النقطة الأخيرة من عيوب هذه الطريقة هي تأمين حماية جيدة للبيانات لأن سرقة هذه البيانات تضع السارق أما معلومات كاملة عن البيانات.

المزايا: أسرع طريقة في أستعادة البيانات.

المساوئ: عملية النسخ الاحتياطي هي الأبطئ, مساحة تخزين هي الأعلى, خطر أكبر لو في حال سرقة الملفات.

Incremental Backup

المنهج الثاني الذي نتبعه عادة بعد الـ Full Backup هو الـ Incremental وهو يقوم بأرشفة الملفات التى تم التعديل عليها فقط لذلك هو يعتبر في المرتبة الثانية بعد الـ Full Backup وهو يحدد الملفات المتغيرة من خلال مايعرف بالـ Attribute فبعد عملية الحفظ يقوم بأزالة هذا الـ Tag عن الملف ولو في حال طرأ تغيير جديد سوف يظهر الـ Tag مرة آخرى وبالتالي حفظ جديد لهذا الملف بمتغيراته فلو قمنا بعمل Full Backup يوم السبت وفي اليوم التالي قمنا بعمل Incremental وفي اليوم الذي بعده أيضا قمنا بعمل Incremental وبعدها حصل عندنا مشكلة في الكمبيوتر وحذفت الملفات عندها يتوجب علينا أولا أسترجاع الـ Full Backup وبعدها نسترجع الـ Incremental الخاص بيوم الأحد وبعدها نستعيد النسخة الخاصة بيوم الأثنين أيضا حتى نحصل على كل الملفات مايميزه هو سرعة عملية حفظ الملفات (المتغيرة) فقط) ويأخذ أقل مساحة ممكنة من وسائط التخزين ومايعيبه هو بطئ استعادة الملفات.

المزايا: أسرع طريقة في عملية النسخ الأحتياطي, مساحة التخزين هي الأقل.

المساوئ: أبطئ طريقة في أستعادة الملفات.

Differential Backup

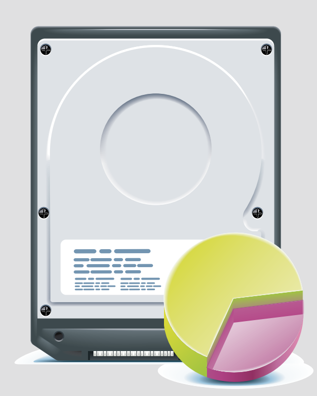
المنهج الثالث من مناهج حفظ الملفات قريب جدا من الثاني فهو يقوم بحفظ الملفات المتغيرة فقط وهو يتم أيضا بعد المرحلة الأولى الخاصة بالـ Full Backup لكن في هذه الحالة الـ Tag لن يتم أزالته وسوف يبقى موجود حتى يتم عملية حفظ Full Backup جديدة أو عملية حفظ أعتماداً على الـ Incremental فلو عدنا إلى مثالنا السابق Full Backup يوم السبت وفي اليوم التالي Differential واليوم الذي بعده أيضا Differential وحدث لدينا مشكلة جديدة عندها طريقة الأستعادة سوف تكون أولا Full Backup وبعدها نقوم بأستعادة آخر عملية حفظ على مستوى الـ Differential لأن هذا المنهج يحفظ كل الملفات المتغيرة منذ آخر عملية Full Backup وفي كل مرة والسبب أن الـ Tag موجود في كل مرة ولم يتم ازالته لذلك يعتبر هذا المنهج أن الملف متغيير ويجب أرشفته وحفظه ومايميز هذا المنهج هو سرعة أسترجاع الملفات بحيث يكون أفضل من الـ Incremental Backup وعملية حفظ الملفات أسرع من الـ Full Backup وطبعا مساحة التخزين أقل من الـ Full Backup اما عيوبه فهي أستعادة الملفات أبطئ من الـ Full Backup عملية حفظ الملفات أبطئ من الـ Incremental.

المزايا: أسرع من الـ Incremental Backup في أسترجاع الملفات, أسرع من الـ Full Backup في حفظ الملفات, مساحة تخزين أقل.

المساوئ: أبطئ من الـ Incremental Backup في حفظ الملفات, أبطئ من الـ Full Backup في أسترجاع الملفات.

Hard Drive Backup Differential Backup

النوع الرابع من المناهج المتبعة في عملية حفظ الملفات ينتمي إلى الـ Full Backup لكن نحن لانستخدمه لحفظ الملفات الهامة والمتعلقة بالعمل لأن الطرق السابقة تعطينى تحكم وسرعة أفضل من هذه الطريقة, وينحصر أستخدام هذا المنهج في أنظمة التشغيل والأقراص بشكل كاملة فبعد أن تنتهي من تنصيب الويندوز وتنصيب التعريفات وتنزيل كل البرامج اللازمة نقوم بعمل صورة أو Image لكل القرص أو الـ Partition بحسب متطلباتك وذلك من خلال أحد البرامج المخصصة مثل برنامج الـ Norton Ghost المعروف وحقيقة بدأت أستخدام هذا البرنامج عام 2003 العام الأول لي على الكمبيوتر ومنذ ذلك الوقت وأنا لا أقوم بتنزيل ويندوز بشكل كامل على جهازي وأعتقد ان عدد مرات تنزيل الويندوز التى قمت بها على جهازي يمكن عدها على أصابع اليد الواحدة لذلك أنا أنصح به بشدة فهو يقوم بأسترجاع الويندوز وعليه كل التعريفات والبرامج الأساسية في دقائق معدودة, أما في العمل فهو أيضا مرغوب به جدا لانه يوفر عليك من الوقت الكثير الكثير وخصوصا لو كان عندك عدد كبير من الأجهزة لكن راعي موضوع التعريفات بحيث لاتقوم بتنزيل صورة سابقة عليها تعريفات لاتنتمي لهذا الجهاز لذا يعتبر هذا المنهج من أولى المناهج التى يجب عليك تنفيذها على أجهزة العملاء والسيرفرات وبعدها تبدأ تحديد سياسات حفظ ملفات الموظفين





Mirror Backup

المنهج الآخير يعرف عن نفسه بنفسه وهو ينتمي أيضا لعائلة الـ Full Backup لكن مع بعض الأستثناءات, فهو يقوم بحفظ الملفات التى تحتاجها بشكل مباشر وفي نفس اللحظة وهو يعتبر الأسرع بين الجميع في أستعادة الملفات والسبب يعود إلى عدم ضغط الملفات عند عملية الحفظ فهو يحفظها كما هي بينما تقوم كل الطرق السابقة بضغط الملفات لذلك أطلقنا على هذا النوع أسم المرآة ولكن هل أستنتجت معي عيوبه ؟ أكيد هو الحجم فهو يأخذ نفس مساحة الملفات الموجودة وبالتالي نستطيع أن نقول أنه من أكثر الانوع أستهلاكا لوسائط التخزين الموجودة أما العيب الثاني فهو الحماية لأن الملفات التى يتم حفظها لايمكن حمايتها أو وضع أي كلمة سر عليها فهي تحفظ في قسم معين من الهارد أو على هارد آخر وبكلا الحالتان يمكن الوصول إليها من خلال التصفح أو Windows Explorer.

مزايا: الأسرع في عملية الأستعادة.

المساوئ: مساحة تخزين هي الأكبر, حماية من خلال كلمة سر شيء صعب, بعض الملفات لايمكن عمل مرآة لها.

Magazine

NetworkSet

First Arabic Magazine for Networks

معنى جديد لعالم الشبكات في سماء اللغة العربية









انقر على صورة المشروع
لزيارة صفحته على شبكة الانترنت

عن مشروع : TarjemSet

أول مشروع عربي إحترافي مجاني لترجمة المواد العلمية والتقنية الموجودة على شكل فيديوهات فقط كمرحلة أولى وتشمل هذه المواد كل مايتعلق بعالم التقنيات مثل الشبكات والكمبيوتر والأمن والحماية والوايرليس وأنظمة التشغيل والتصميم ولغات البرمجة وقواعد البيانات والخ.... وهو ماجعلنا نطلق عليها ثورة تقنية المعلومات فهي من أهم المشاريع التى سوف تساعد الطالب والمتخصص العربي في التعرف على عالم التقنيات بشكل أحترافي كون الأسلوب الذي نتبعه في الترجمة هو أسلوب إحترافي يعتمد على أناس متخصصين في هذا المجال.

أهداف المشروع

- تسهيل العلم والمعلومة للأشخاص الذين يعانون من ضعف في اللغة الأنكليزية.
- ترجمة كورسات وشهادات متقدمة جدا في تقنية المعلومات.
- تقوية اللغة الأنكليزية عند المستمع وتوفير آلية تعرفه على ترجمة بعض الكلمات والمصطلحات.
- بناء جيل قادر على أستيعاب المعلومات التقنية بشكل أكبر.
- جعل المادة العلمية بسيطة ومفهومة عند الجميع والتى سوف تنعكس مستقبلا على فرصة تنفيذ شروحات عربية مجانية.

وللمشروع أهداف آخرى تتفعل مع تطور المشروع وتقدمه على سبيل المثال:

ترجمة كتب ومراجع أنكليزية إلى العربية
تنفيذ شروحات عربية علمية وتقنية وفي مجالات متقدمة

مراحل المشروع

المرحلة الأولى : أطلاق ترجمة أول ثلاث فيديوهات من ستة كورسات أنجليزية.

المرحلة الثانية : ترجمة نصف عدد الفيديوهات من الكورسات الستة التى تم أختيارها في المرحلة الاولى مع إضافة كورسات وترجمات جديدة يشاركنا بها المتطوعون للمشروع, للأطلاع على كيفية المشاركة أدخل على الرابط التالي : كيف تشاركنا المشروع

المرحلة الثالثة : الأنتهاء من الكورسات الست بشكل كامل وبأحترافية عالية والبدأ بترجمة مواد تقنية جديدة سوف يتم أختيارها من خلال تصويت سوف يجرأ على الموقع لأختيار أكثر المواد العلمية المطلوب ترجمتها.

سرعة الأنتقال بين المراحل مرتبطة بمستوى الدعم الذي سوف نحصل عليه لأن قوة الدعم تعني توظيف مترجمين أكثر تعمل على ترجمة الفيديوهات المخصصة لكل مرحلة بشكل أسرع, للأطلاع على كيفية دعم المشروع أدخل على الرابط التالي : كيف تدعم المشروع

مشروع الترجمة هو واحد من المشاريع التى أطلقت سابقا بواسطة NetworkSet التى يشرف عليها المهندس أيمن النعيمي

CRYPTOGRAPHY PART III
MORE CIPHERS



مقدمة :

وصلنا للجزء الثالث من سلسله مقالات علم التشفير و كالعاده اقول لمن يقرأ هذه السلسله للمرة الاولى ان يقرأ الجزئين السابقين فى العددين الثالث عشر و الرابع عشر من المجله , و لمن قرأهم اتمنى ان يكون فهمهم جيدا و خصوصا المصطلحات حتى لا يجد صعوبة فى قراءه هذا المقال .بالنسبه للمسابقه التى طرحتها فى المقال السابق فاز بها الاستاذ BOUDRAS MOHAMED من دوله الجزائر لانه هو اول شخص ارسل الرساله الى البريد و كانت صحيحه , باذن اللّه يكون هناك المزيد من هذه المسابقات و يكون هناك جوائز تشجع على المشاركة فيما بعد .

سنكمل فى هذا الجزء موضوع ال Classical Encryption و كنا قد تحدثنا على ان هذا النوع من التشفير هو الذى كان يستخدم قديما فى فترات الحروب , سنأخذ العديد من الشفرات فى هذا المقال .

مراجعه سريعه :

شفرات الاحلال substitution cipher

عرفنا من الجزء السابق ان شفرات الاحلال substitution cipher تقوم بتشفير النص عن طريق تغير كل حرف الى حرف اخر تماما وفقا لقواعد معينه تحددها نوع الشفرة المستخدمة فى التشفير , عرفنا ايضا ان شفرات الاحلال تنقسم الى اربع انواع من الشفرات كلاتى :-



- النوع الأول : Monoalphabetic Substitution Cipher
- النوع الثانى : Polyalphabetic Substitution Cipher
- النوع الثالث : PolyGram Substitution Cipher
- النوع الرابع : Homophonic Substitution Cipher

و كنا قد تعرفنا على شفره واحده من النوع الاول Monoalphabetic و هى شفره قيصر , يوجد العديد من الشفرات من نفس النوع Monoalphabetic غير شفره قيصر و لكن الاختلاف فى المفتاح المتفق عليه فقط , فمثلا شفره قيصر يكون المفتاح هو 3 بينما شفره اخرى مثل ROT13 المفتاح يكون 13 , يمكن استخدام اى مفتاح تريده طبعا و لكن هكذا استخدمت هذه الشفرات قديما بهذه المفاتيح . الان ننتقل الى النوع الثانى الذى يسمى Polyalphabetic Substitution Cipher .

Polyalphabetic Substitution Cipher :

فكرة عمل الشفرات التى تندرج تحت هذا النوع يمكن فهمها بسهوله اذا فهمت الفكرة التى تعتمد عليها الشفرات من نوع Monoaphabetic التى اخذنا مثال عليها فى المقال السابق , شفرات polyalphabetic تقوم بالتشفير بنفس الطريقة المتبعة مع Monoalphabetic و لكن الفرق اننا نستخدم عده مفاتيح بدل من مفتاح واحد , ففى شفرات ال Monoaphabetic كنا نقوم بتحديد المفتاح و ليكن على سبيل المثال 3 (شفره قيصر) ومن ثم نقوم بازاحه كل حرف خمس خانات اى يتم التشفير بمفتاح واحد , اما الشفرات التى تندرج تحت Polyalphabetic فانها تستخدم عده مفاتيح بدلا من واحد , فمثلا عندنا عدد خمس مفاتيح و نريد ان نقوم بتشفير جمله مكونه من عشرة احرف كيف سنفعل ذلك اذا اردنا استخدام شفره من نوع Polyalphabetic ؟ سنقوم بتشفير الحرف الاول باستخدام المفتاح بنفس الطريقة التى استخدمناها فى المقال السابق مع شفرات Monoalphabetic بعد ذلك نقوم بتشفير الحرف الثانى باستخدام المفتاح الثانى و هكذا الى ان نصل الى الحرف الخامس , قلنا ان الكلمة مكونه من عشره الحروف و عدنا خمس مفاتيح فكيف سنقوم بتشفير الخمس حروف الاخيرة ؟ عن طريق اعاده استعمال نفس المفاتيح مرة اخرى , اى اننا سنقوم بتشفير الحرف السادس بالمفتاح الاول و السابع بالمفتاح الثانى و هكذا الى ان ننتهى من

ال Plaintext كله بغض النظر عن حجمة , لا تقلق سنطبق هذا الكلام على مثال لاحقا . الان لنعرف اهم الشفرات التى تندرج تحت نوع Polyalphabetic ..... اشهر شفره على الاطلاق من هذا النوع هى شفرات عائله فجينير Vigenere Cipher و سنتعرف على هذه الشفره فى هذا المقال .

: Vigenère cipher

احب اولا ان اعطى نبذه تاريخية عن هذه الشفره قبل ان نبدأ . لقد تم تطوير هذه الشفره على مدار سنوات عديده و تم نسب هذه الشفره الى شخص فرنسى يدعى Blaise de Vigenère , لكن حقيقه هذا خطأ حيث تم وصف و توثيق هذه الشفره قبل ذلك عن طريق شخص اخر يدعى Giovan Battista Bellaso و ذلك فى كتاب له يسمى La cifra del حيث كان ذلك فى عام 1553 و لكن تم نسبها كما قلنا الى الشخص الاول و سميت باسمه Vigenère cipher , لذلك فان شفره فيجنير vigenere لها العديد من الانواع بسبب تدخل العديد من الاشخاص لتطويرها او اضافه شىء جديد لها و تنقسم عائله الشفرات هذه الى اربع انواع كل نوع له طريقته و هم كالتالى :

- Simple Shift Vigenere Cipher
- Full Vigenere Cipher
- Auto-Key Vigenere Cipher
- Running Key Vigenere Cipher

:Simple Shift Vigenere Cipher

شفره فيجينير البسيطة هى من اسهل الانواع حيث تعتمد على عدد من المفاتيح يتم استخدامها فى التشفير و سنقوم بالاستعانه بمثال لنفهم اكثر .

مثال : نحتاج الى تشفير كلمه NetworkSet باستخدام شفره فيجنير البسيطة باستخدام عدد من المفاتيح هم 1 و 3 و 7 و 11 و 9 _ ارقام عشوائيه تماما _ لنقوم بترتيب المعطيات كالتالى :

PlainText : NetworkSet
Encryption Algorithm : Simple Shift Vigenere Cipher
Key(s) : 1 & 3 & 7 & 11 & 9
Cipher Text : ???

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

الان نبدأ بفهم عمليه التشفير ويجب ان نستعين بجدول الحروف المعتاد , الحرف الاول من الكلمة المراد تشفيرها هو الحرف N و يقابله الرقم 13 فى الجدول نقوم بجمع قيمة المفتاح الاول مع قيمة الرقم المقابل للحرف هكذا 13 + 1 = 14 الرقم الناتج هو 14 ويقابله الحرف O فى الجدول هكذا قمنا بتشفير الحرف الاول و حتى الان لا يوجد شىء جديد عن الطريقة السابقة , الان نقوم بتشفير الحرف الثانى و هو e و الرقم المقابل له 4 والمفتاح الذى سنستخدمة هو المفتاح الثانى 3 و ليس المفتاح الاول , نقوم بعمليه الجمع المعتاده 4 + 3 = 7 و الرقم الناتج يقابله حرف h , الحرف الثالث فى الجمله المراد تشفيرها هو t و رقمه 19 و طبعا سنستخدم المفتاح الثالث 7 و نجمع القيم 19 + 7 = 26 و الرقم المقابل ل 26 هو a _لاحظ هنا ان الجدول اخر رقم به هو 25 و لان الرقم 26 اكبر قمنا بالرجوع الى بدايه الجدول مرة اخرى _ . الحرف الرابع هو w رقمة 22 و نستخدم المفتاح التالى و هو 11 و نجمع 22 + 11 = 33 و الناتج يقابله حرف h . الحرف الخامس هو O ورقمه 14 و المفتاح التالى هو 9 و نقوم بالجمع 14 + 9 = 23 و الحرف المقابل





للناتج هو x . الحرف السادس هو r و رقمة 17 و بما ان المفاتيح انتهت لانهم خمس مفاتيح فقط نقوم باعاده استخدامهم مرة اخرى من البداية , و بما ان المفتاح الاول قيمته 1 نجمع هكذا 17 + 1 = 18 و الناتج يقابله s . و الحرف السابع k ورقمه 10 و باستخدام المفتاح الثانى 3 و نجمع 10 + 3 = 13 و الناتج يقابله حرف n . الحرف الثامن هو s و رقمه 18 و سنستخدم المفتاح الثالث 7 و نجمع 18 + 7 = 25 و يقابل الناتج حرف z . الحرف التاسع هو e ورقمه 4 و المفتاح التالى قيمته 11 و نجمع 4 + 11 = 15 و يقابل الناتج الحرف p . و الان مع الحرف الاخير و هو t ورقمه 19 و المفتاح التالى قيمته 9 و نجمع 19 + 9 = 28 و الناتج يقابله حرف c .

هكذا انتهينا من تشفير كلمه Networkset الى ohahxsnzpc و ذلك باستخدام المفتاح _المفاتيح 1,3,7,11,9 .

الان لدينا مشكله و هى حفظ المفاتيح و ادارتها key management لاننا اعتمدنا فى الطريقة السابقه على العديد من المفاتيح و ليس واحد فقط و عدد المفاتيح فى المثال السابق كان 5 و يسمى هذا العدد key length او key size . من الممكن ان نقوم بتحويل هذه المفاتيح الى كلمه عن طريق الجدول فمثلا المفاتيح التى قمنا باستخدامها يمكن ان نحولها الى كلمه من خمس حروف اذا نظرنا الى جدول الحروف و نرى كل حرف مقابل للرقم اى ان المفاتيح 1,3,7,11,9 يمكن ان نحتفظ بها بهذا الشكل bdhlj طبعا كلمه ليست لها معنى لاننى قمت باختيار المفاتيح فى البدايه بشكل عشوائى و لكننا فى المرة القادمة نقوم باختيار كلمة معينه مثلا Hello لتكون المفتاح و بعد ذلك نحولها الى ارقام , و هكذا تصبح عمليه حفظ المفتاح اسهل . الجدير بالذكر ايضا انه كلما طال عدد المفتاح كان اكثر حمايه و خاصه اذا كان يساوى عدد احرف ال Plaintext فسيكون كسرة اصعب بكثير . بالنسبه لكسر هذه الشفره فهو يتم عن طريق التحليل الاحصائى_تطرقنا له فى المقال السابق_ ولكن الطريقة ستكون معقده بعض الشىء وذلك بسبب تعدد المفاتيح فاذا نظرنا الى المثال السابق سنجد فى ال Plaintext حرف e تكرر مرتين و نجده تحول فى ال Cipher text الى h فى المرة الاول و p فى المرة الثانيه لذلك لن نستطيع لكسر الشفره بالطريقة التقليدية و يجب ان تعرف عدد المفاتيح الذى تم استخدامها فى التشفير لكى تستطيع كسر الشفره ولكن هذا موضوع اخر قد اخصص له مقاله فى وقت لاحق .

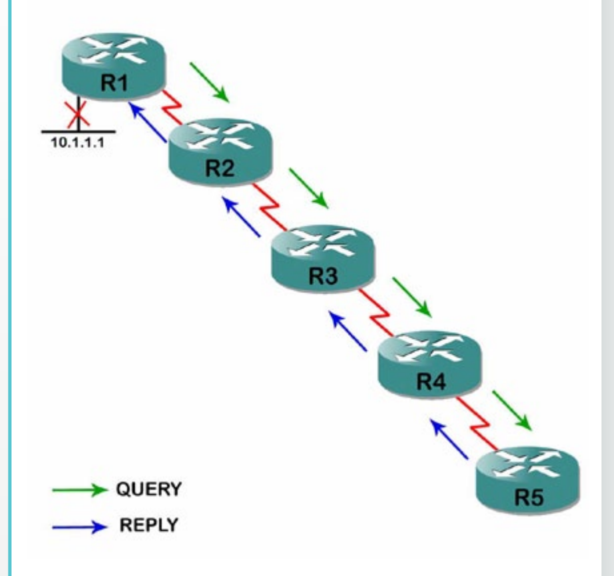
و الى لقاء اخر فى جزء جديد من هذه السلسله و شفرات جديده نتعرف عليها فى مقالات لاحقه

ما هو (STUCK IN ACTIVE (SIA و كيف يحدث ؟

لمحة عن الكاتب
هاني محمد عطاية الله
الجنسية : السودان
B.SC Computer Electronics
Osmania University - India
MCITP : Server Administrator (Certified)
CCNA (Certified) , CCNP (R&S) , CCIE (R&S)
lovesudan55@hotmail.com

من المعروف بالنسبة لنا أن بروتوكول EIGRP يستخدم الـ Metric لحساب أفضل طريق للوصول للشبكة المطلوبة وهو ما يطلق عليه الـ Successor (S)ويتم حفظه في الـ Routing Table والـ Topology Table، وفي حالة وجود طريق آخر يستخدم كطريق بديل في حالة فشل الطريق الأول ويطلق عليه الـFeasible Successor (FS) ، ويُحفظ في الـ Topology Table فقط .

ولكن ماذا يحدث في حالة عدم وجود طريق بديل؟ في حالة توقف الطريق الوحيد الموجود (S) ، ولم يكن للراوتر أي طريق بديل (FS) ، فالروتر سوف يرسل طلبQuery لجميع الـ Neighborsالمتصل معهم ، يسألهم عن طريق بديل للوصول للشبكة المفقودة ، وينتظر منهم الرد والتأكيدReply .



وبعد وصول الرد سلبي من جميع الـ Neighbors ، يحذف الراوتر ذلك الـ Route من الـ Routing Table الخاص به وهي العملية الحقيقة لبروتوكو الـ EIGRP.

حتى الآن كل شيء سليم ،ولكن متى تبدأ المشكلة؟ تبدأالمشكلة عندما يرسل الروتر طلب Query إلى جيرانه ولايستلم رد من أحدهم, لا رد إيجابي ولا رد سلبي وسوف نوضح الأسباب فيما بعد, نتيجة عدم وجود رد من أحد جيران الروتر تبدأ المشكلة الحقيقة ويدخل الروتر هنا مرحلة يطلق عليها Stuck in active(SIA).

وتنحصر أسباب عدم الرد على الـ Query في عدة نقاط من أهمها :

- الروتر مشغولBusy ويعاني من إرتفاع في طاقة المعالج High CPU usage.
- مشاكل في الذاكره وعدم تواجد مساحة كافية للرد على الطلب.
- الكابل يستقبل فقط ولا يرسل Unidirectional Link.
- وجود عقد والتواءات في الكابل تفقد على إثرها بعض الباكيت بين الروترات.

حتى نصل لكيفية حدوث المشكلة ونفهمها بشكل أكبر، يجب أن نحلل تصرفات كل راوتر في هذه الحالة ، وهذا ما سيحدث بالترتيب :

1 - راوتر R1 يفقط الطريق الموصل للشبكة 10.1.1.1 ولم يجد أي FS للوصول إليها ، فيبدأ بإرسال الـ Query لـ Neighbors يسألهم عن طريق آخر .

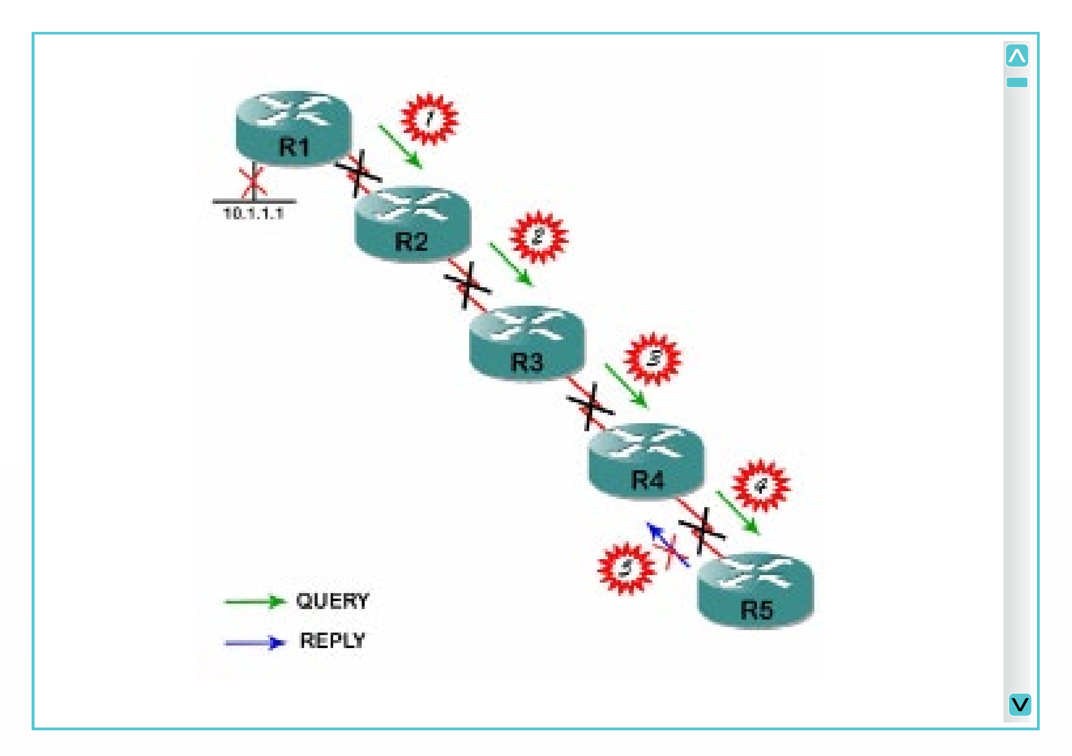
2 - يصل الـ Query لراوتر R2 فيبحث عن طريق آخر للشبكة ولا يجد ، فيبدأ بإرسال Query للـNeighbors قبل أن يرد على راوتر R1 .

3 - وعند وصول الـ Query لـ R3 يبحث عن مسار فلا يجد ، فيرسل Query للراوتر R4 قبل أن يرد على R2 .

4 - وبنفس الطريقة فإن R4 لن يجد طريق آخر للشبكة المطلوبة ، وسيرسل Query للراوتر الأخير R5 قبل الرد على R3 .

5 - وعند وصول الـ Query لـ R5 ، ولم يجد طريق آخر وفي نفس الوقت ليس لديه Neighbor آخر ليسأله ، يرسل الرد Reply لـ R4 يخبره بأن الرد سلبي .

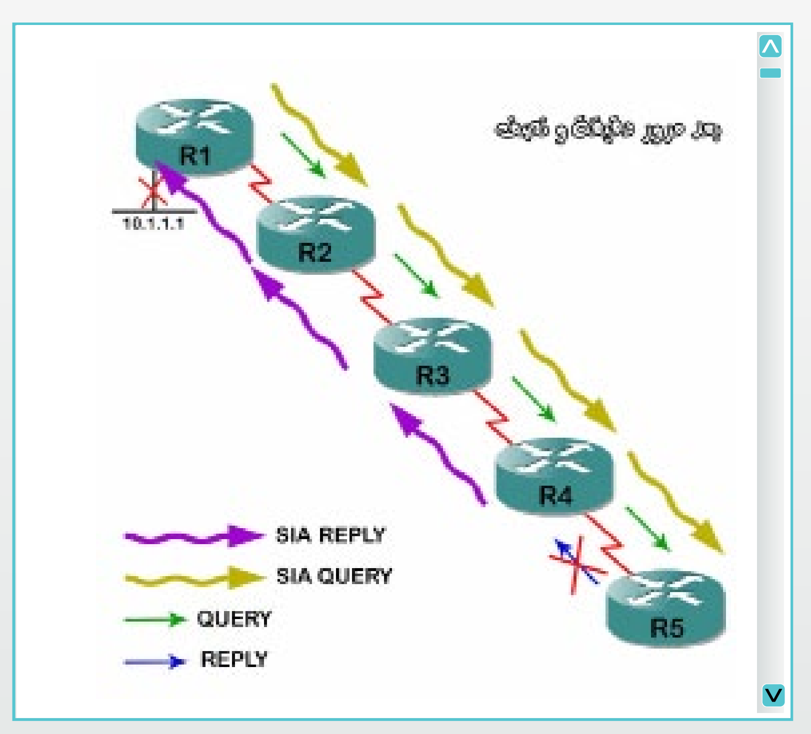
ولكن لنفرض حدوث مشكلة بين الراوتر أربعة وخمسة نسبة لإحدى المشاكل التي ذكرناها سابقا، ولم تصل الـ Reply لـ R4 ، و هنا تبدأ المشكلة ، حيث أنه كل راوتر يكون في حالة إنتظار للراوتر الآخر و تلك هي حالة Stuck In Active !



Stuck In Active تعني أن كل راوتر يكون في حالة إنتظار لحوالي 3 دقائق ، وhعند نفاذ ذلك الزمن ، يبدأ كل راوتر بإنهاء علاقة Neighbor Relationship مع من لم يرد عليه و إعادة بنائها من جديد ، و بالطبع تلك مشكلة كبيرة تسبب إنقطاع الإتصال في الشبكة بأكملها ، ورغم أن المشكلة بين كل من R5 و R4 ، و لكن تم إعادة إنشاء العلاقة بين جميع الراوترات في الشبكة بسبب وجود Query لم يتم الرد عليه على كل من الروتر الأول والثاني والثالث والرابع.

تم إيجاد حلول لهذه المشكلة ، منها إستخدام الـ Summarization أو Stub Network ولكنها ليست حلول جذرية ، فهل من الممكن أن تضيع سيسكو كل المجهود الذي بذلته لإخراج بروتوكول جبار مثل EIGRP بسبب هذا المشكلة ؟

قدمت سيسكو قبل فتره بسيطة حل جذري وحاسم لهذه المشكلة وتم إضافته في نسخة التشغيل IOS (12.1(5 ، ألا وهو SIA Reply , SIA Query لمنع حدوث الـ SIA ، وذلك بإرسال ما يسمى بالـSIA Query عند إكمال نصف زمن الـ Active Timer أي حوالي دقيقة و نصف ، يعلم بها الراوتر الآخر أنه في إنتظار رد للـ Query وعند إستلامه لـ SIA Reply يعيد الراوتر إحتساب زمن الـ Active Timer من جديد ، وبذالك لا يخسر الراوتر علاقته مع الـ Neighbor .



أما بالنسبة للراوترين الذين بينهما المشكلة ، فبالتأكيد عند إرسال R4 لـ SIA Query لن يجد SIA Replyمن R5 وبذالك يواصل الـ Active Timer حتى إكتمال الثلاث دقائق وبعدها يعيد إنشاء الـ Neighbor Relationship مع R5 من جديد .

شهادة شكر وتقدير

تتقدم إدارة موقع



First Arabic Magazine for Networks

بالشكر والتقدير للمهندس المصري

عادل الحميدي

لكونه أول من شجعنا على تنفيذ مشروع ثورة تقنية المعلومات وأول المساهمين
في دعم المشروع فجزاه الله عنا كل خير و بارك الله فيه

مؤسس ومدير موقع NetworkSet
المهندس أيمن النعيمي

2011 / 7 / 22

NetworkSet
First Arabic Magazine for Networks
المجلة العربية المتخصصة بالشبكات

كتاب أعجبني

الكثير من الحملات والدعوات التي تنادي بالقراءة والكتاب محاولة في رفع ثقافة شعوبنا والمساهمة في تطوير مجتمعاتنا اليوم، ولتطبيق ذلك ووضع نقطة في بحر تلك المشاريع ارتأيت أن أساعد بشكل بسيط في تسهيل إيجاد كتاب أراه حسب رأيي الشخصي مفيدا غنيا بالمعلومات التي يحتاجها كل مهتم بمجال الشبكات.

البعض يمل القراءة أحيانا والبعض يحاول أن يحصل على الكتاب الذي يلم بكل جوانب الموضوع قدر الإمكان، منا من يحاول أن يجد كتاب باختصاص معين وغير متشعب لاختصاصات أخرى، والآخر يحاول أن يجد الكتاب الذي يعطي المعلومات التي يحتاجها القارئ بشكل مباشر.

لذلك أقدم لكم اليوم كتاب (أو يمكن تسميته كذلك) يجمع بين المتعة في القراءة واكتساب المعلومات الجديدة وبين جمعه لكل نواحي المجال وبين تخصصه في موضوعه وتقديمه للمعلومات بشكل مباشر وبسيط.
بعد هذه المقدمة المملة بعض الشيء سندخل بالتعريف بهذا الكتاب فهو بالمعنى الأصح قاموس ليس لغوي بكل تأكيد وإنما قاموس تقني يعرفك بكل صغيرة وكبيرة من مصطلحات الشبكات والانترنت بصورة خاصة والكمبيوتر بشكل عام.
فهو يعتبر مرجع حقيقي لكل ماله علاقة بهذا المجال ولهذا بداية دعونا نسرد معلومات سريعة وضرورية عنه :

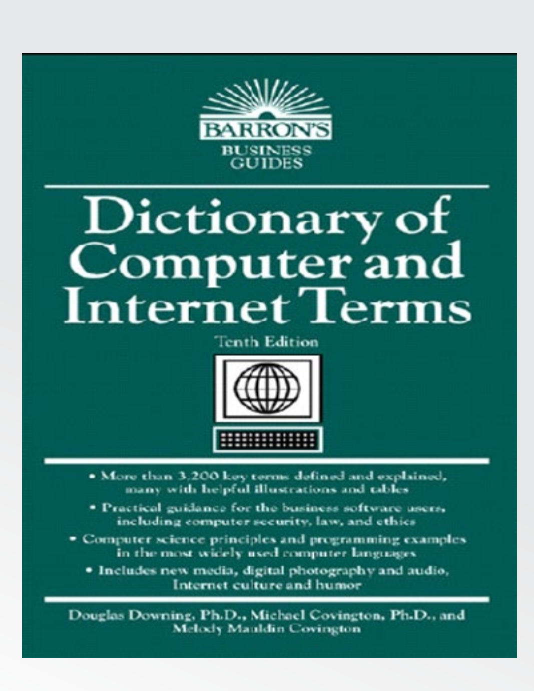
أسم الكتاب : قاموس مصطلحات الكمبيوتر والانترنت
Dictionary of Computer and Internet Terms
اللغة : الانكليزية
اسم المؤلف : Douglas Downing - Michael Covington - Melody Mauldin Covington
الطبعة : العاشرة
سنة الإصدار : ٢٠٠٩







كتاب أعجبني



نبذة عن الكتاب : قاموس متخصص في مصطلحات الويب والشبكات والبرمجة وامن المعلومات وأيضا المصطلحات الخاصة بالقوانين التقنية وكل ماله علاقة بمجال التقنية. وهو احد إصدارات سلسلة بارون الشهيرة للقواميس يحتوي على أكثر من ٣٢٠٠ مصطلح ومختصر مع التعريف والشرح الوافي وتعزيز هذا الشرح بالأمثلة اللازمة والمعادلات والجداول أو بالرسومات والصور إذا توجب لتوصيل الفكرة. القاموس على هيئة PDF يمكن طباعته بحجم صغير وحمله في الجيب أو الجوال في أي مكان لترجمة كل مصطلح يمر بك تسمعه أو تقرأه وكذلك يختصر لك الوقت ليعطيك المعلومة بشكل مبسط وسريع.

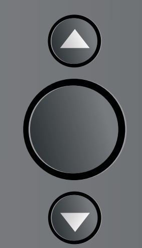
أول طبعة صدرت قبل أكثر من عشرين سنة حيث تمت إضافة العديد من المصطلحات الحديثة وتحديث القديم منها، فكل يوم اختراع وكل يوم مصطلح جديد وتم حذف مصطلحات قد عفا عنها الزمن لم نعد نستعملها في الوقت الحاضر. أيضا تمت إضافة ملاحظات عن استخدامات كلمة معينة وطريقة لفظها والفرق بين المصطلحات المتشابهة والترابط بين كلمة ومرادفاتها في الاستعمال كالإشارة إلى العلاقة بين كلمة وأخرى تستعمل في نفس المعنى.

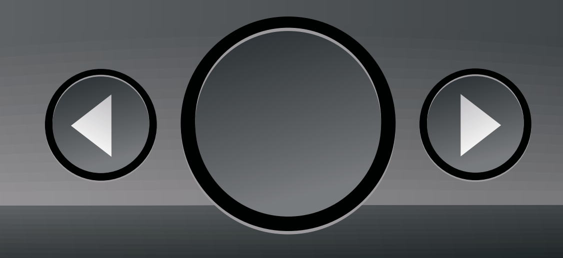
القاموس مرتب حسب الحروف طبعا وكذلك مرتب حسب المواضيع المتعلقة بهذا التخصص. شيئا آخر يحتويه هذا القاموس وهو ترجمة الرموز الرياضية والمنطقية والتجارية العلمية أو بالأخص التقنية والكثير من الرموز التي لها علاقة بدراسة تخصص الشبكات في الجامعات ويصل حتى في شرح الوجوه المستعملة في الرسائل على سبيل المثال إضافة إلى معاني الأرقام المشهورة والكثيرة الاستخدام وسرد نطاقات دول العالم على الانترنت. وأخيرا هذه لمحة سريعة عن بعض الأمثلة من هذا القاموس :

VOIP (Voice over Internet Protocol) : نقل مكالمات الهاتف الصوتية من خلال الانترنت أو عبر شبكات تستعمل الانترنت بروتوكول. ولهذا الغرض تستعمل عدة بروتوكولات. انظر SKYPE. ، PROTOCOL ، INTERNET TELEPHONY

١٠٠base-T : يطلق على الايثرنت السريع FE الذي يستعمل الزوج الملتوي من الكيبلات Twisted pair من فئة ٥ مع RJ-٤٥. يشبه ١٠base-T ولكن بسرعة نقل قصوى تصل إلى ١٠٠ ميكابت في الثانية. معظم كارتات الشبكة وأجهزة الشبكة متوافقة مع ١٠base-T و ١٠٠base-T.

Yahoo! : من أشهر محركات البحث على الشبكة العالمية للانترنت. يمكن الوصول له عن طريق العنوان www.yahoo.com ويقدم خدمات إضافية أخرى. قارن مع Google.







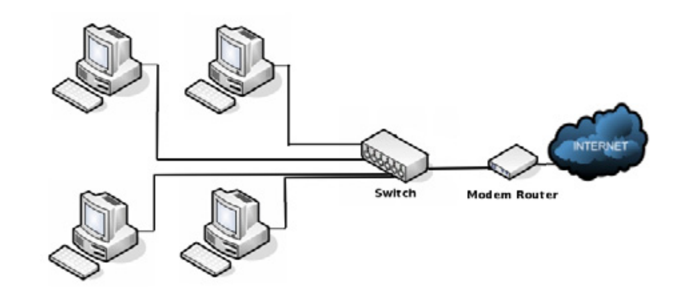
عادة تقوم مختلف الشركات ، الجامعات و مختلف المؤسسات بربط شبكتها الداخلية بخطوط إنترنت عالية الصبيب ، و عادة ما يستغل الموظفون ، الطلاب و مختلف المستخدمين هذه الخطوط لأغراض لا علاقة لها بالعمل أو الدراسة كتصفح الشبكات الإجتماعية و تنزيل البرامج و الأفلام ، ولهذه الإستعمالات إنعكاسات سلبية على المؤسسات ، نذكر منها :

- ضياع أوقات العمل مما يؤدي لإنخفاض الإنتاجية .
- إستهلاك موارد الشبكة.
- إتلاف أجهزة الشبكة نتيجة تثبيت برامج أو ألعاب تحمل في طياتها برامج ضارة أو برامج تجسس.
- مشاكل قانونية للمؤسسة نتيجة إستخدام الشبكة لأغراض غير شرعية كمثال توزيع و تنزيل ملفات مقرصنة عن طريق التورنت.

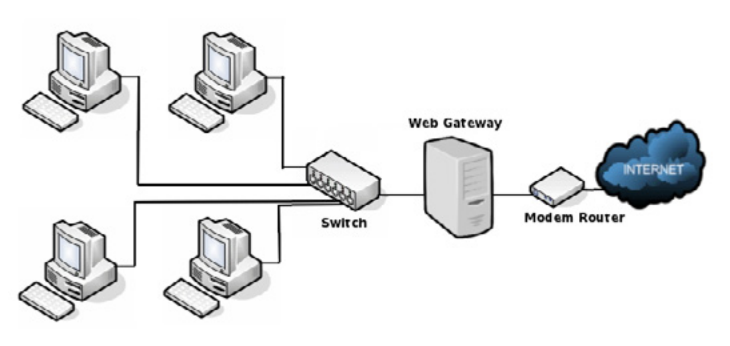
لذلك يتوجب على مدير الشبكة أخد هذه السيناريوهات بالحسبان ، و تزويد شبكته بخوادم تمكن من التحكم في الوصول لشبكة الأنترنت ، و كذا التحكم في المحتوى المسموح بالوصول إليه .

في هذا الموضوع سنتطرق للتحكم في الوصول لشبكة الإنترنت ، و تصفية المحتوى(Content Filtering) باستعمال كل من Squid وSquidGuard على جهاز يعمل بنظام UNIX أوLINUX سنعتبره بوابة للأنترنت (web gateway).

نفترض الشبكة التالية :



بدمج بوابة الويب نحصل على :



و

سيكون سيناريو قيام مستخدم بطلب كمايلي :

1 - يقوم المستخدم بإرسال طلب إلى الخادم الوسيط (Squid) .

2 - إن كان التحقق من المستخدمين مفعلا ، يطلب الخادم الوسيط من المستخدم بيانات التحقق (إسم الدخول ،كلمة المرور) .
3 - ال SquidGuard يقوم بالتحقق من تواجد الموقع المطلوب في قوائمه السوداء ، في حالة تواجده يقوم بتوجيه المستخدم نحو صفحة الإعلام بالحجب.
4 - الخادم الوسيط يبحث عن وجود طلب المستخدم في الملفات التي خزنها مسبقا ، في حالة تواجده يرسله له و عند غيابه يقوم بطلب الصفحة من الأنترنت.
5 - ال SquidGuard يقوم بفحص محتوى الصفحة .
6 - في حالة سلامة المحتوى المطلوب يتم إرساله للمستخدم.

Client <----> SquidGuard <----> Squid <----> Internet

متطلبات العمل :

- Squid : خادم وسيط للتخزين المؤقت(caching proxy) يدعم عدة بروتوكولات أبرزها HTTPS، HTTP و FTP، يقوم بتسريع التصفح و بالتحكم في الولوج لشبكة الإنترنت باستعمال التحقق من المستخدمين و تحديد أوقات الولوج، squid مجاني و مفتوح المصدر.

البطاقة التعريفية :
الإصدار الحالي : 3.2 (2011-7-7)
لغة البرمجة : C/C++
التصنيف : Web Cache , Proxy Server
أنظمة التشغيل : Linux , UNIX , WINDOWS

الرخصة: GPL
الموقع الرسمي : http://www.squid-cahe.org

 SquidGuard : عبارة عن URL Redirector يتم إستعماله مع الخادم squid لأغراض التصفية ، يقومSquiGuard بتحليل طلبات المستخدمين بإستعمال عدة تقنيات منها إعتماد لوائح لعناوين ويب (URLs & Domains) و كذا تحليل محتوى الصفحات .
البطاقة التعريفية :
الإصدار المستقر : 1.4
لغة البرمجة : C
التصنيف : URL Redirector
أنظمة التشغيل : Linux , UNIX
الرخصة: GPL
الموقع الرسمي: http://www.squidguard.org

التثبيث :

ملاحظة : التطبيق تم على منصة ubuntu .

1 - تثبيث و إعداد Squid :

```
apt-get install squid3 #
```

ملف الإعداد يوجد على المسار :

```
etc/squid3/squid.conf/
```

تحديد الشبكات يتم بواسطة التعلية acl :

```
24/acl networkname src 192.168.1.0
```

و تحديد السماح لها أو منعها من استعمال الخادم الوسيط يتم بواسطة :

```
http_access allow networkname
```

أو

```
http_access deny networkname
```

ملف الإعداد كبير و غني جدا بالتعليقات و الإعدادات الإفتراضية كافية لتشغيل squid لذلك نكتفي بها .

يمكن إضافة خاصية التحقق من المستخدمين بإستعمال عدة طرق :

- PAM : التحقق باستعمال Linux Pluggable Authentication Modules أي حسابات نظام التشغيل
- LDAP : التحقق باستعمال Lightweight Directory Access Protocol .
- NCSA : التحقق باستعمال ملف تخزن فيه أسماء الدخول و كلمات المرور.

سنختار ال NCSA ؛ في ملف الإعداد إبحث عن السطور التالية :

```
auth_param basic program <uncomment and#
<complete this line
auth_param basic children 5#
auth_param basic realm Squid proxy-caching#
web server
auth_param basic credentialsttl 2 hours#
```

ثم قم بتعديلها مع حذف علامة التعليق # كما يلي :

```
auth_param basic program /usr/lib/squid3/
ncsa_auth /etc/squid3/users
auth_param basic children 5
auth_param basic realm Squid proxy-
caching web server
auth_param basic credentialsttl 2 hour
```

مع إضافة السطرين التاليين قبل http_access deny all :

```
acl users proxy_auth REQUIRED
http_access allow users
```

* etc/squid3/users/ هو الملف الذي يحتوي على أسماء الدخول و كلمات المرور.

لإضافة مستخدم :

```
# htpasswd -c /etc/squid3/users user1
```

ثم أدخل كلمة المرور

ملاحظة : (c-) تكتب مرة واحدة فقط و ذلك لإنشاء الملف.

لتشغيل الخادم الوسيط :

```
/etc/init.d/squid3 start
```

إفتراضيا squid يتنصت على المنفذ 3128 (http_port 3128)

2 - تثبيث و إعداد SquidGuard :

```
# apt-get install squidguard
```

ملف الإعداد متواجد على المسار :

```
/etc/squid/squidGuard.conf
```

إفتراضيا لاتأتي أية لوائح سوداء مع SquidGuard ، توجد على الشبكة مواقع توفرها بشكل مجاني و أخرى بشكل مدفوع, نختار موقع:

http://www.shallalist.de

الذي يوفر لائحة مصنفة للمواقع و مجهزة للعمل مع SquidGuard .

```
# cd  /var/lib/squidguard/db
# wget http://www.shallalist.de/Downloads/shallalist.tar.gz
# tar xzf shallalist.tar.gz
# rm shallalist.tar.gz
# mv /var/lib/squidguard/db/BL/*  /var/lib/squidguard/db
# rmdir /var/lib/squidguard/db/BL
```

تصنيفات المواقع التي حصلنا عليها :

```
# ls /var/lib/squidguard/db
adv        chat       drugs       forum       hobby       jobsearch
music      radiotv    ringtones   socialnet   violence    webradio
aggressive dynamic    gamble      homestyle   library     news
recreation science    spyware     warez       webtv
alcohol    costtraps  education   global_usage hospitals  military
podcasts   redirector searchengines tracker   weapons
anonvpn    dating     finance     government  imagehosting models
politics   religion   sex         updatesites webmail
automobile downloads  fortunetelling hacking  isp         movies
porn       remotecontrol shopping urlshortener webphone
```

نفتح ملف الإعداد:

```
etc/squid/squidGuard.conf/
```

و نضيف تنصيف المواقع التي نود منع الولوج إليها و سنأخذ المواقع الإباحية و مواقع الدردشة كمثال :

```
dbhome /var/lib/squidguard/db
logdir /var/log/squid
dest porn {
        domainlist      porn/domains
        urllist         porn/urls
        expressionlist          porn/expressions
}
dest chat {
        domainlist      chat/domains
        urllist         chat/urls
        expressionlist          chat/expressions
}
acl {
      default {
            pass !porn !chat all
            redirect http://localhost/blocked.html
      }
 }
```

يمكنك أيضا إنشاء قوائم خاصة و دمجها مع SquidGuard .

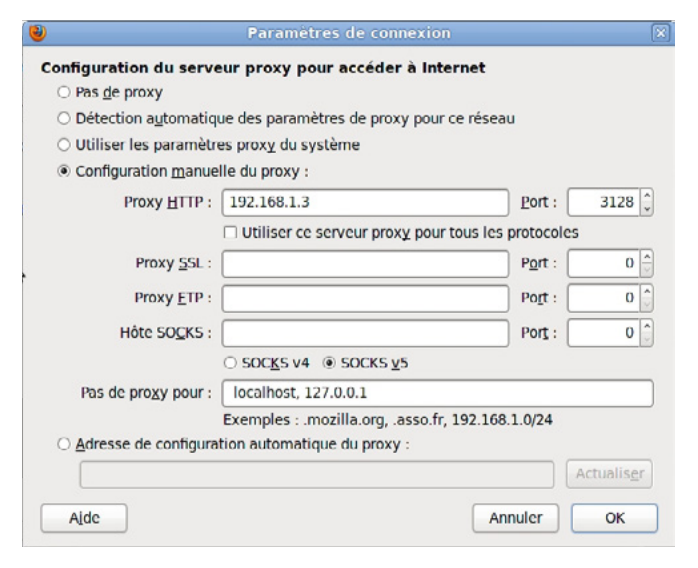
لدمجSquidGuard مع Squid نضيف السطر التالي في ملف إعداد squid :

```
url_rewrite_program /usr/bin/squidGuard –c /etc/squid/squidGuard.conf
```

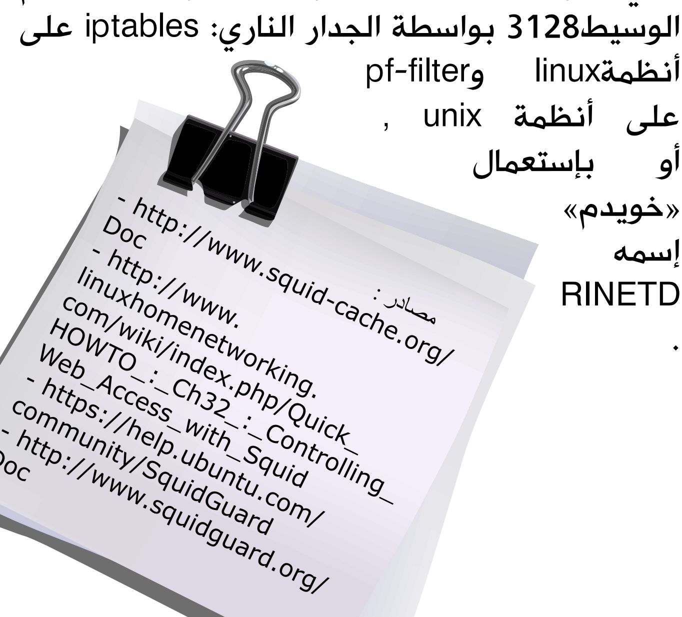
ثم نقوم بإعادة تشغيل ال squid :

```
# /etc/init.d/squid3 restart
```

الخطوة الأخيرة تكمن في تعديل إعدادات متصفحات المستخدمين و ذلك بإضافة عنوان الخادم الوسيط و المنفذ .



و يمكن تجنب هذه الخطوة بعمل إعادة توجيه للطلبات الموجهة للأنترنت - على مستوى بوابة الويب - أي نحو المنافذ 80، 443 و 21 , نحو منفذ الخادم الوسيط3128 بواسطة الجدار النار: iptables على أنظمة linuxو pf-filter على أنظمة unix , أو بإستعمال «خويدم» إسمه RINETD .



لمحة عن الكاتب
فادي أحمد الطه
الجنسية : العراق
مهندس كمبيوتر ومعلوماتية
واحضر حاليا لاكمال الدراسات
العليا في تخصص شبكات
الكمبيوتر. هدفي المساهمة في
تطوير العالم
f_altaha88@yahoo.com

الشبكات عبر أنظمة الـ VSAT



في أوائل عهد أنظمة الأقمار الصناعية كانت المحطات أو الهوائيات الأرضية كبيرة الحجم ، مرتفعة الثمن وأكثر تعقيدا. السبب وراء هذه المساوئ لم يكن بسبب قصر في هذه المحطات، وإنما بسبب الأقمار نفسها. فالأقمار هذه كانت تعاني من ضعف قدرة الإرسال وكذلك تأثير الضوضاء العالي على مستقبلاتها مما أدى إلى ضرورة أن تكون المحطات المستقبلة لإشاراتها كبيرة الحجم ومعقدة التركيب لتغطية منطقة البث للقمر. بعد ذلك تطورت هذه الأقمار تدريجيا وأصبحت ذات قدرة إرسال أعلى بشعاع بث ضيق وأصبحت مستقبلاتها أكثر استشعارا للإشارة القادمة.

لذلك أمكن بعد ذلك أن تتحول هذه المحطات الأرضية من محطات كبيرة إلى محطات ذات أحجام صغيرة اقل كلفة واقل تعقيدا وأصبحت أكثر انتشارا وسميت بالـ VSAT.

إذن الـ Very Small Aperture Terminal (VSAT) وكما هو واضح من اسمه يطلق على المحطات الأرضية ذات الحجم الصغير بشكل خاص ولكن بصورة عامة فهو نظام اتصالات يستخدم لربط الشبكات المختلفة عن طريق الأقمار الصناعية، يعتبر إحدى الخدمات التي تقدم للمستخدمين الراغبين في شبكة اتصالات مستقلة تربط عددا كبيرا من المواقع المتناثرة جغرافيا مثل المؤسسات والدوائر الحكومية لربط أجزاءها مع بعضها البعض سواء داخل الدولة أم خارجها، في البر أم في البحر.

يتكون من محطات أرضية صغيرة للاستقبال والإرسال (Terminals) يتم تركيبها في مواقع منتشرة وتتصل بمحطة أرضية مركزية (Hub) أو محطات منتشرة أخرى عن طريق الأقمار الصناعية بواسطة استخدام هوائيات ذات قطر صغير (معظمها تتراوح أقطارها ما بين ٦٠ سم إلى ٣,٨ متر).
لنعد قليلا إلى الوراء ونأخذ لمحة عن مواصفات أول نظام VSAT تجاري تم إنشاءه والذي كان عبارة عن محطة أرضية تستخدم للاستقبال فقط و تستعمل الحزمة C-band من الترددات وهي (٤-٦ كيكاهيرتز) حيث تم بيع أكثر من ٣٠٠٠٠ وحدة في بدايات الثمانينات من القرن الماضي. في العام ١٩٨٤ تم تطوير النظام ليصبح بالاتجاهين (إرسال واستقبال) وبيعت منه ما يقارب ١٠٠٠٠ وحدة. في عام ١٩٨٤ قادت الأبحاث إلى تطوير أول نظام VSAT يعمل على حزمة Ku-band (١٢-١٤ كيكاهيرتز). هذا ويعتبر النظام المطور من قبل Spacenet و MCI لشركة البريد الأمريكية اكبر نظام VSAT في العالم والذي يحتوي على أكثر من ١٢٠٠٠ محطة منتشرة.
حاليا يتم تشغيل نظام الـ VSAT على نوعين من الترددات هما حزمة Ku-band ويتركز غالبا في أمريكا الشمالية ويتم استخدام هوائيات ذات حجم صغير، بينما يتركز استخدام حزمة الـ C-band في اغلب الأحيان في آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية وتحتاج لهوائيات اكبر قطرا من هوائيات الـ Ku-band. وفي الوقت الحاضر يتم العمل على تطوير أنظمة تعمل على حزمة Ka-band تمتاز بالسرعة العالية والتكلفة المناسبة.

ما هي الأقمار الصناعية التي تستعمل في نظام الـ VSAT؟

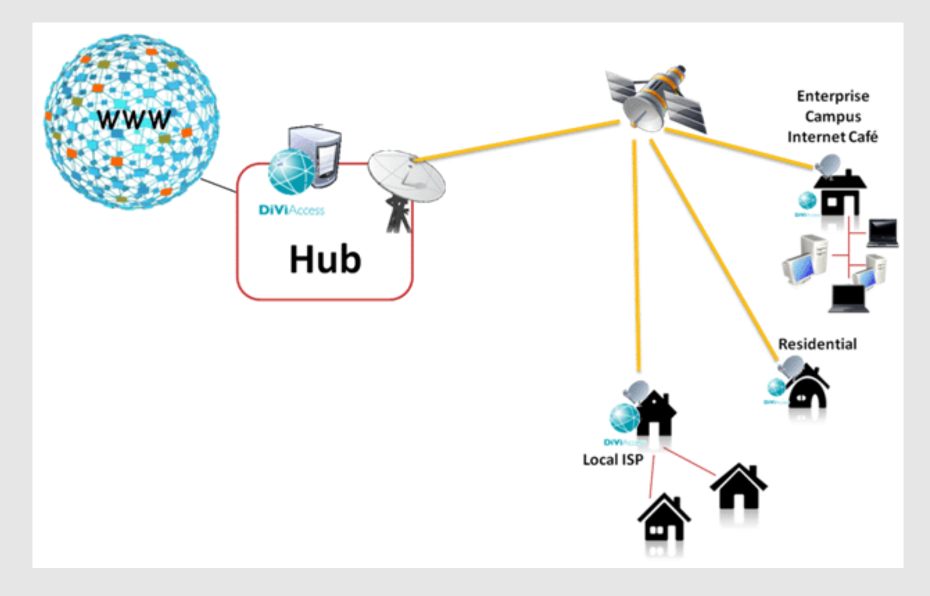


الأقمار المستعملة في هذا النظام هي على المدار GEO هذا المدار هو عبارة عن مدار موازي على خط الاستواء ويوجد على ارتفاع 35786 كم ، سرعة هذه الأقمار بحدود 3.06 كم \ ثانية وهي نفس سرعة دوران الأرض أي إن المدة الزمنية للدورة الواحدة للقمر هي 23 ساعة و56 دقيقة و4 ثواني وبذلك يكون القمر ثابت بالنسبة للمحطات الأرضية.

Molnya
(TV - Russia, apogee orbit utilisation)
Geo-Synchro-Orbit
(G.S.O) = **Clarke Belt**
Global Positioning System (**GPS**)
Sphere, where always has or contains "high energy protons" with high intensity "radiation"
Van Allen Belt/s.
Glonass
Ellipso
(Russian)
OrbLink
MEO
ICO-Net (48)
Iridium (66)
LEO
Teledesic

Note : Various Orbit heights (relative) above earth surface, not showing true distance or inclination @ Equatorial plane.

ما هي الخدمات التي يقدمها هذا النظام ؟



يستعمل هذا النظام في خدمات الصوت بين شبكات الهاتف المحلية وباقي الشبكات وكذلك نقل الخدمة بين شبكات الشركة نفسها كما تقوم به بعض شركات الاتصالات المحمولة لتوصيل التغطية إلى مواقعها البعيدة بشكل مؤقت.

أيضا من أهم استعمالات هذا النظام هو توصيل خدمة الانترنت حيث يتوفر بسرعات مختلفة تبدأ بـ32 و64 و128 كيلوبايت في الثانية وحتى 2 ميكابايت أو أكثر.

كذلك يستعمل في توصيل خدمات البث الفضائي والنقل الخارجي المباشر ونقل الاجتماعات الفيديوية (Video conference) والتعليم الالكتروني عن بعد (Remote e-learning). وكذلك في ربط الشبكات وتوصيل خدمة الانترنت إلى المواقع العسكرية والحدودية وغيرها.
هذه الخدمة مستعملة في كل المجالات الصناعية مثل خدمات التحكم والمراقبة عن بعد لخطوط أنابيب النفط والغاز والمياه والكهرباء والعديد من خدمات المراقبة والتحكم المختلفة وأيضا في الخدمات التجارية لربط فروع المصارف مع بعضها كبديل مؤقت وآمن للشبكات العامة.

لماذا يفضل هذا النظام عن غيره ؟

من أهم مميزات النظام والتي ساعدت على انتشار استخدامه :

- إمكانية الحصول على اتصالات بعيدة المدى بالإضافة إلى تغطية جغرافية واسعة المدى وكذلك إمكانية تغطية أماكن لا يمكن تغطيتها عن طريق التقنيات الأخرى كالصحاري والمحيطات وكذلك المواقع العسكرية التي تحتاج التنقل بين حين وآخر.
- التكلفة المنخفضة لعملية نصب البنية التحتية للنظام وتطويره.
- سهولة وسرعة التركيب للأجهزة والمعدات مقارنة بالشبكات الأخرى. فهي لا تتعدى الأسابيع أو حتى الأيام لإكمال تجهيز الخدمة بينما تحتاج إلى عدة أشهر أو سنوات لإكمال البنية التحتية للأنظمة التقليدية.
- جودة خدمات، سهولة صيانة، ودرجة اعتمادية كبيرة تصل إلى (99.9 ٪) وهي أفضل بكثير من الشبكات الأرضية.
- من أفضل بدائل الاتصال في حالات الطوارئ مثل توقف خدمة الكيبل الضوئي أو قطع خدمة الانترنت كما حدث في بعض الدول العربية.
- الوثوقية و المرونة الكبيرة في زيادة حجم الشبكة في المستقبل.

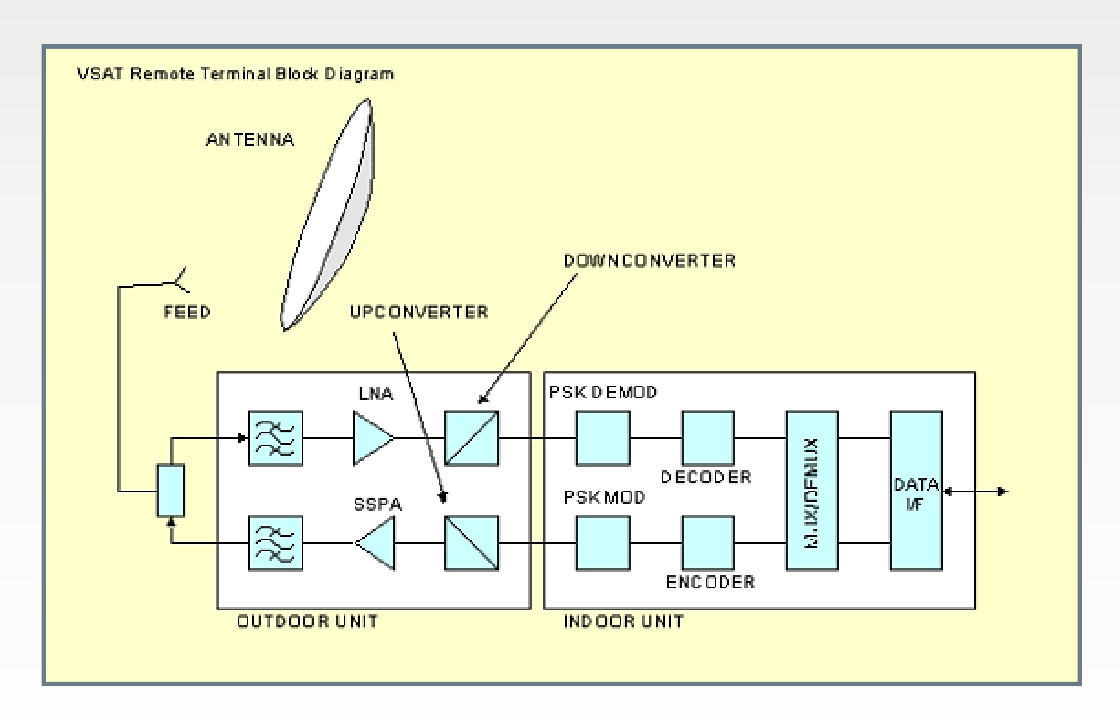
مساوئ النظام :

طبقا للقاعدة لكل شيء مساوئ فعيوبه باختصار تشمل:

- التكلفة العالية للخدمة (تكلفة حجز القنوات على القمر) فعلى الرغم من أن أسعار هذه الخدمة مستمرة في التناقص نوعا ما غير أنها مازالت مرتفعة مقارنة بباقي الخيارات الأخرى كالـ DSL والدايل اب والكيبل.
- حدوث بعض التأخير عند استعماله للخدمات التي تحتاج إلى نقل مباشر بكميات كبيرة مثل الألعاب والفيديو إذا ما تم النقل عبر الانترنت.
- غير مناسب في المناطق المكتظة مثل الغابات والبنايات العالية كون إن نصب هوائياتها يحتاج إلى أن تكون مواجهة للقمر line of sight بدون عائق.

مكونات المحطات الأرضية المنتشرة :

تتكون محطة الـVSAT من جزأين أو وحدتين : وحدة خارجية (ODU (outdoor unit ووحدة داخلية IDU ((indoor unit لكل منها وظيفتها وتركيبها.



الوحدة الخارجية ODU :

يتكون الجزء الخارجي من طبق هوائي يمكن تركيبه على الحائط أو فوق السطوح أو على الأرض. ويتكون أيضا من دوائر المايكروويف والتي تكون عادة صغيرة الحجم حيث يمكن وضع هذه الوحدة خلف الطبق إذا كانت كبيرة الحجم بينما يمكن وضع الوحدة الصغيرة الحجم خلف وحدة تجميع الإشارة أمام الهوائي.

هذه المكونات بشكل عام ولكن تفاصيل مكوناتها وعملها تختلف حسب استخدام المحطة إذا كان للاستقبال أم للإرسال، فعند الاستقبال تتكون هذه الوحدة من:

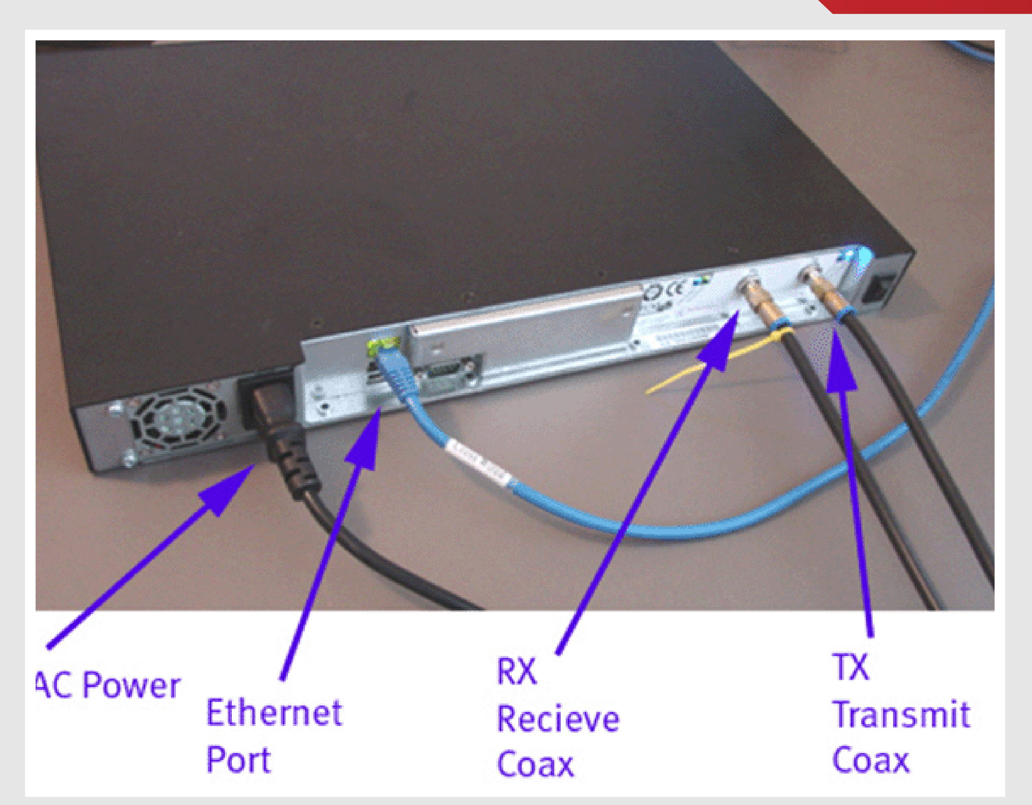
فلتر من نوع (Band Pass(BPF لتمرير الترددات المطلوبة فقط. بعد ذلك يتم تضخيم الإشارة الضعيفة المستقبلة من وحدة التغذية بواسطة مكبر إشارة خافض للضوضاء (LNA) Low Noise Amplifier.

ثم يتم تغيير تردد الإشارة المستقبلة بواسطة محول تردد من نوع (Down converter) إلى تردد يمكن للدوائر الالكترونية معالجته والذي يتراوح ما بين 70 و 140 ميكاهيرتز قبل المرور على دائرة فك التضمين (Demodulator) في الوحدة الداخلية، ويطلق على مكبر الإشارة (LNA) والمحول الخافض للتردد (Down converter) مجتمعة بالقطعة المعروفة بالـ Low Noise Block (LNB).

أما عند الإرسال فالعملية بالعكس تقريبا حيث تتكون هذه الوحدة من:

محول تردد من نوع (Up Converter) الذي يحول التردد من (70 - 140 ميكاهيرتز) إلى تردد الإرسال المطلوب قبل مرورها على مكبر عالي القدرة (High Power Amplifier (HPA الذي يقوم بدوره بتقوية الإشارة القادمة من المحول (Up Converter) قبل تغذية الهوائي، وتتراوح القدرة الخارجة من هذا المكبر ما بين 0.1 - 6 وات في حالة الإرسال بحزمةKu-band بينما تتراوح ما بين 2 - 16 وات في حالة الإرسال بحزمة C-band.

الوحدة الداخلية IDU :



تمثل هذه الوحدة بالمودم الداخلي والمعروف لدى الكثير ومن أهم وظائف هذا الجزء عند الإرسال هو عملية (Multiplexing) والترميز (Encoding) والتضمين (modulation) أما عند الاستقبال فالعكس تماما أي فك التضمين الذي ذكرناه سابقا (Demodulation) ثم عملية فك التشفير (Decoding) ثم عملية إعادة توزيع الإشارات (Demultiplexing) ، بالإضافة إلى التزامن مع باقي وحدات الشبكة بشكل عام.

وكما موضح في الصورة يحتوي هذا المودم على منافذ الإرسال والاستقبال من والى الهوائي ومن ثم القمر وكذلك منافذ الايثرنت لتوزيع الإشارة المستقبلة ومنافذ أخرى مثل -RS .232, RS-422

هيكلية الشبكة في هذا النظام VSAT Network Topology:

تعتمد عملية الربط بين هذه الشبكات على حجمها ووظيفتها ويتم الاتصال إما بين محطةTerminal وأخرى ويسمى الربط بالـ (Point to Point)، أو بين محطةHub وعدة محطات أخرى Terminals ويسمى بالـ (Point to Multipoint).

واهم أنواع الربط :

Star :

هذا الربط من نوع Point to Multipoint ويتكون من جزء مركزي Hub وأجزاء موزعة أخرى Terminals حيث إن عملية النقل تكون مركزية كما في السيرفر أي يكون الاتصال بين محطة صغيرة وأخرى عن طريق المحطة المركزية.

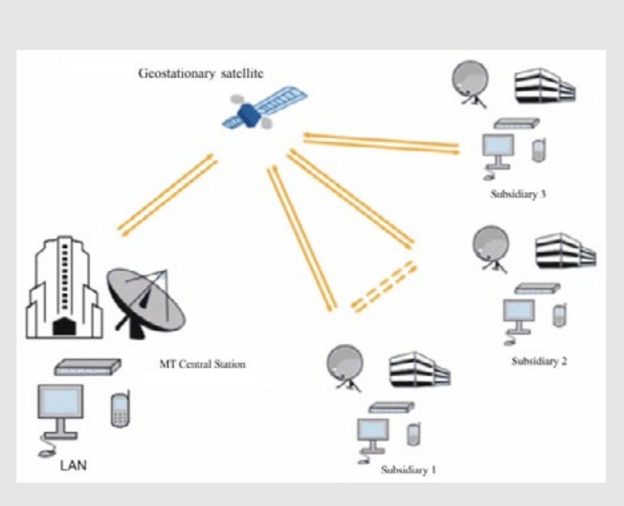
طبق الهوائي في الجزء المركزي يتراوح قطره بين 6 إلى 11 متر لهذا فهو أكثر تعقيدا وبالتالي أغلى ثمنا مقارنة بالمحطات Terminals حيث يتراوح سعرها ما بين 0.5 مليون دولار إلى 3 مليون دولار ويتوقف ذلك على التقنيات المستخدمة والخدمات المطلوبة. أما نظم الـ VSAT الصغيرة والتي تستخدم في خدمات نقل البيانات ذات المعدلات المنخفضة فتتميز المحطات الأرضية المركزية بانخفاض أسعارها والتي يصل سعرها مابين 35 ألف إلى 70 ألف دولار فقط.

:Mesh

هذا الربط من نوع Point to Point ويتكون من جزء مركزي Hub كذلك ولكن بحجم اصغر من الجزء المركزي الخاص بالربط الـ star ويقتصر عملها على وظائف المراقبة والسيطرة وتنظيم الفواتير، إضافة إلى أجزاء موزعة أخرى Terminals. يختلف هذا الربط عن الـ star كون عملية النقل بين محطة صغيرة وأخرى تكون بشكل مباشر من غير المرور على المحطة المركزية. يستعمل هذا الربط غالبا في خدمات الهاتف.

:Hybrid

هذا الربط هو خليط بين الـ star و الـ mesh، حيث يأخذ مميزات كل ربط من الاثنين للحصول على أفضل خدمة.



أخيرا فان اختياري لمقالي عن شبكات نظام الـVSAT كون هذا الموضوع يعتبر حديث الشركات والمؤسسات في الوقت الحالي وهو حل ناجح لأغلب مشاكل الاتصال في الشبكات وكذلك فهو موضوع متعدد المجالات ولكن حاولت تغطيته قدر الإمكان.





تقنية الـvirtualisation مع الـ vmware : ما هية الـ vcenter

الحمد للّه الذي و فقني لأعود و ألتقي مع قراء المجلة الكرام في هذا المقال الجديد المتعلق بتقنية الـ Virtualisation ، و اعتذر على التأخر و الغياب في آخر عددان من المجلة لظروف خاصة. وقبل أن أبدأ موضوعنا الذي خصصته للتكلم عن الـ vCenter أود فقط التنبيه على أن هذه المقالات إن هي إلا مقدمة لتقنية الـVirtualisation قبل الخوض في التفاصيل التقنية المتقدمة البحتة ، فاصبروا معي جزاكم اللّه ألف خير و تابعوا معنا المجلة في إصداراتها القادمة . VMware vCenter الذي يعتبر المركز الأساسي في إعداد و مراقبة نظام الشركة الافتراضي ، و كونه مركزي (Centralized) يسمح له بفعل أشياء خيالية لا يتقبلها العقل لو لم تجسد حقيقة. يتركب الـ vCenter من عدة مكونات و أجزاء كل له دوره ومهامه التي تساعد وتمكن الـ vCenter من الوصول للهدف الواحد الوحيد وهو ضمان استمرارية مركز البيانات (Datacenter) وعدم توقفه .

هندسة الـ vCenter (vCenter architecture):

حتى نتمكن من استعمال الـ vCenter يجب توفر العناصر التالية :

1. VMware vSphere client :

هذا البرنامج يمكننا من الدخول إما على الـ ESX/ESXi مباشرة آو الدخول على الـ vCenter والطريقة الثانية هي المستعملة وهو عبارة عن واجهة رسومية GUI تسمح بعدد هائل من الإعدادات التي سيأتي ذكرها لاحقا إن شاء اللّه.

2. vCenter server database

: وهي قاعدة البيانات التي يحتفظ فيها بكل المعلومات التي تتعلق بالـ HOSTS ووسائط التخزين (NAS, SAN ...) والشبكة وما إلى ذلك (inventory) ، نجد فيها أيضا الأدوار الأمنية (Security rules) التي تعطى للمستخدمين و تحدد ما يمكنهم فعله مما لا يمكنهم فعله ، كذلك الـ Resource pools وهو مجموعات الموارد التي يتم من خلالها تجميع عدد من الأجهزة الوهمية VMs لإعطائها فيما بعد الرام اللازم و المعالج و ما إلى ذلك. وكثير من الأشياء الأخرى يتم حفظها في هذه القاعدة.

ملاحظة: قاعدة البيانات هي أهم شيء في هندسة الـvCenter ومعظم المشاكل التي تقع فيها هي سوء تقدير حجمها من طرف مدير النظام وسنرى فيما بعد كيف يتم حساب الحجم اللازم.

3. Active Directory Domain:

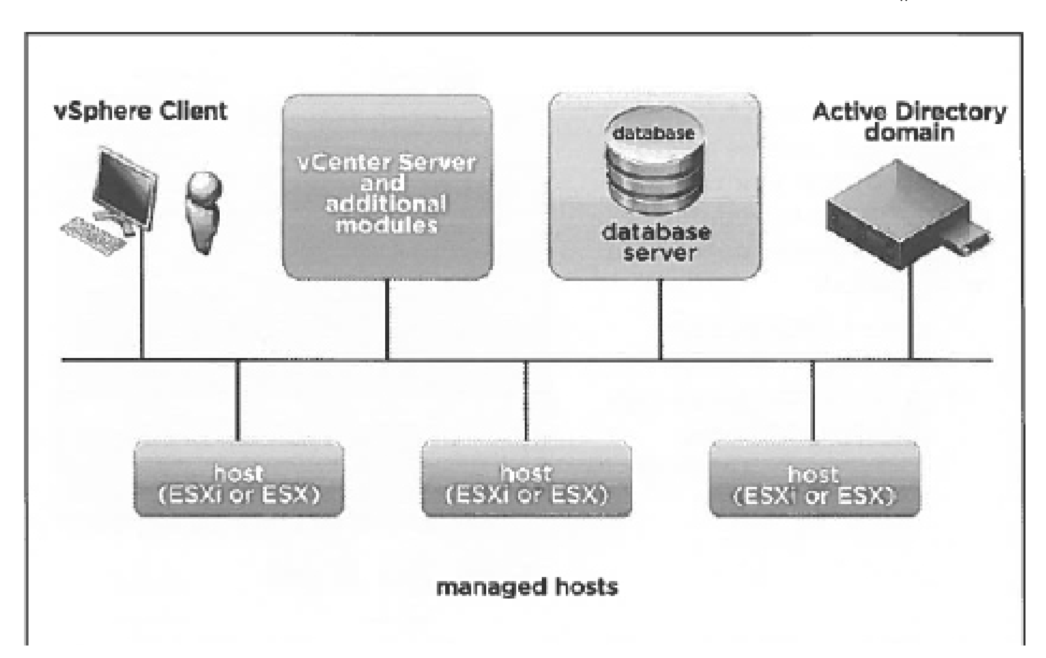
لايمكن تنصيب الـvCenter server إلا على الويندوز و هنا لدينا حالتان : النظام الذي يعمل عليه الـ vCenter عضو من الـdomaine وهنا ستسهل مهمتنا لأننا سنعتمد على المستخدمين والمجموعات الموجودة سابقا أي سنقوم بتغيير مستويات حمايتها فقط(privilèges)

أما الحالة الثانية وقليل ما تستخدم في الشركات وهي عندما يكون النظام الذي عليه الـ vCenter لا ينتمي لـ active directory Domain وهنا سيعتمد الـvCenter على مستخدمي الويندوز المحليين .

4. Managed Hosts:

وهي سيرفرات الـESX/ESXi التي تحتوي أنظمة وهمية VMs .

هذه كانت العناصر الأساسية لـ vCenter architecture و الصورة توضح ذلك

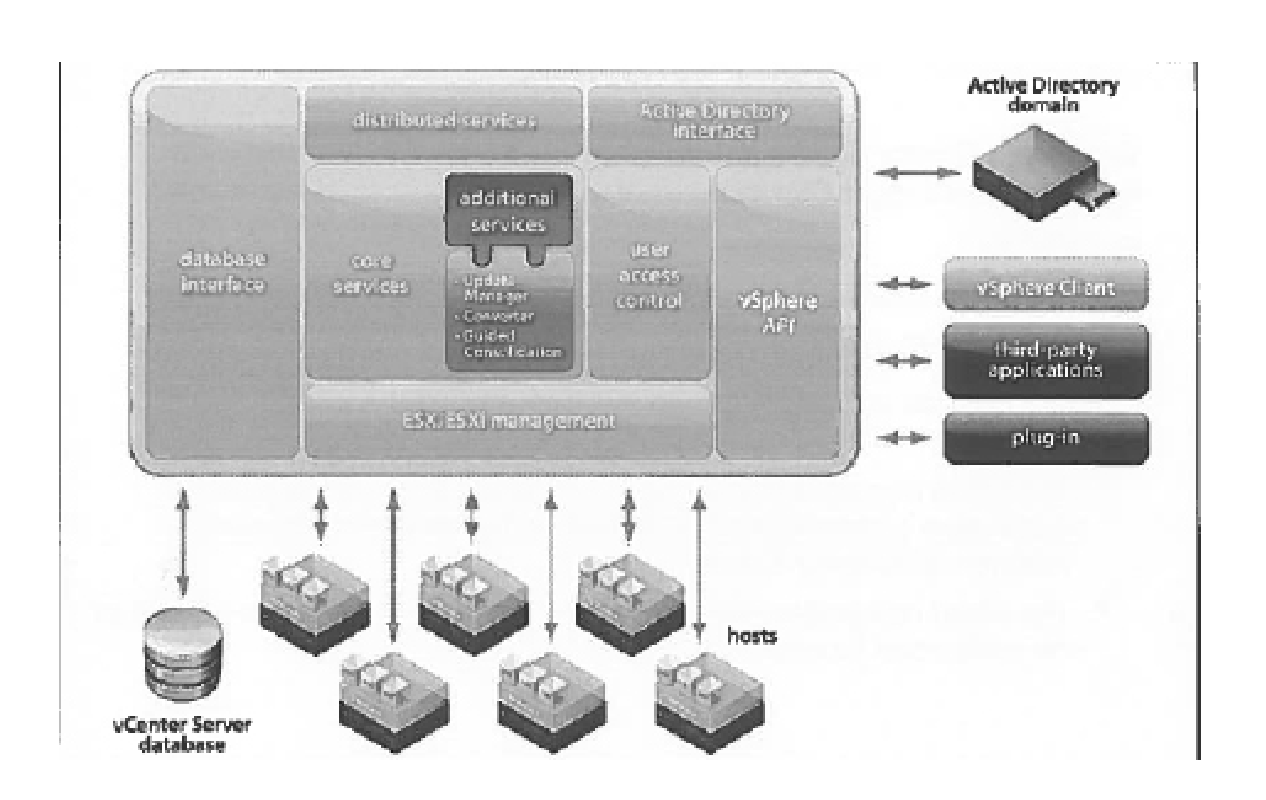


II. مكونات الـvCenter server :

يتكون الـ vCenter server من الخدمات والواجهات الآتية :

1. Core services: وهي تمثل الوظيفة الأساسية للـ vCenter server من إدارة الموارد (الهارد) والأنظمة الافتراضية VMs إلى جدولة المهام دون أن ننسى الإحصائيات التي تساعد على معرفة احتياجات النظام في المستقبل (provisioning) و كذلك إعداد الـ hosts و الـ VMs
2. Distirbuted services : وهي الوظائف الإضافية من بينها : vMotion, DRS and HA ويتم تنصيبها تلقائيا مع الـ vCenter server في الأول.
3. Plug-ins : وهي وظائف يتم تنصيبها لوحدها من دون إضافة رخص مثل vCenter Converter and vCenter Update Manager
4. Database interface : وهي واجهة تتيح التعامل مع قاعدة البيانات vCenter Database
5. vCenter server : ESX/ESXi management يتيح التعامل مع الـ ESX/ESXi وإرسال الإعدادات من خلال vCenter server agent أو ما يعرف بالـvpxa process ويتم تنصيبه على الـ host عند إضافته للـ vCenter inventory وهو يتصل مع الـ Host) hostd Agent) لأخذ الإعدادات بعين الاعتبار.
6. Active directory interface : وهي الواجهة التي تتيح التعامل مع الـ Active directory و استرجاع معلومات عن المستخدمين والمجموعات.
7. VMware vSphere API : وهي تتيح إضافة وظائف أخرى وتطبيقات معنية للـvCenter server جنبا إلى جنب مع الـ vSphere SDK

إليك صورة توضيحية لمختلف مكونات الـ vCenter Server



III. متطلبات الـvCenter server :

بعد أن تطرقنا لمكونات وأساسيات الـvCenter دعونا ننظر إلى الجانب العملي وما يلزمه من هارد و سوفت لكي يعمل كما ينبغي .

أول ما نبدأ به هو الهاردوير :

1. المعالج: و يلزمه Intel 2.0 Ghz أو أكثر أو AMD x86 processor
2. الرام : أضعف رام يقبلها هي 2 جيجا رام.
3. التخزين: 1 جيجا اقل شيء، يستحسن 2 جيجا
4. الشبكة: اقل شيء 10/100ميغا، مستحسن 10/100/1000ميغا.

أما بالنسبة للسوفتوير : فهو ينصب على الويندوز فقط ويستحسن أن يكون النظام 64 بت .

كذلك يجب الإشارة إلى أن المتطلبات السابقة تتغير وتكبر احتياجات النظام إذا كانت قاعدة البيانات vCenter) Database (موجود على نفس النظام الذي يوجد به الـvCenter

نعرج الآن على قاعدة البيانات

اعلم أخي أن الـ vCenter لا يمكنه العمل من دون قاعدة بيانات يحفظ فيها الإعدادات والمعلومات عن الـhosts وما إلى ذلك من معطيات يحتاجها للعمل بشكل جيد.

يتعامل الـvcenter مع عدة قواعد بيانات و من بينها :

IBM DB2
Microsoft SQL server 2008/2005
oracle 109g and 11g

وهذه القواعد يجب توفرها لوحدها أي لا يتم تنصيبها مع عملية تنصيب الـ vCenter وهنا تجدر الإشارة إلى أن مدير الـ vCenter يلزمه موافقة من مدير قاعدة البيانات (DBA) الذي يمنحه الـ credentials اللازمة للدخول على Database

-أما بالنسبة للشركات الصغيرة التي لا تملك قاعدة بيانات فيمكنها استعمال Microsoft SQL server 2005 express وغالبا ما تستعمل لتجريب واستعراض الـ vCenter لأنها محدودة العدد فيما يتعلق بالسيرفرات (HOST) والأجهزة الوهمية (VMs).

والصورة توضح الخطوة التي تسمح باختيار قاعدة البيانات أثناء التنصيب

بعد ما يتم اختيار قاعدة البيانات يتوجب علينا معرفة حجمها على الأقل التقريبي ولذلك قامت شركة VMware بدمج calculator مع الـ vCenter بحيث يمكنه إعطائك نظرة عن الحجم الذي يلزم من اجل قاعدة البيانات (الحجم المستقبلي) وهنا يجب أن تكون قد نصبت الـvCenter ثم تدخل على vCenter server administration ثم وتختار statistics settings

أما إذا أردت معرفة حجم القاعدة قبل تسطيب الـ vCenter فيمكنك ذلك من خلال صفحة Excel يمكنك تحميلها من موقع VMware تسمى vCenter server database sizing calculator .

III. تنصيب على سيرفر حقيقي أم وهمي ؟

هذا السؤال مهم جدا و لطالما طرح في المنتديات . هل أنصب vCenter server على سيرفر حقيقي أم سيرفر وهمي (VM) و هنا يجب معرفة مزايا كل طريقة و عيوبها . فلنبدأ بالمقارنة :

1. عند استعمال سيرفر حقيقي :
   - تخصيص سيرفر فيزيائي للـvCenter server
   - الـvCenter server لا يتأثر بفقدان الـ ESX/ESXi hosts
   - الـvCenter server محدود بإمكانيات السيرفر الحقيقي
   - يعتمد على الأدوات التقليدية المعروفة لتوفير نسخ احتياطية للسيرفر.
2. عند استعمال سيرفر و همي :
   - لا نحتاج لتخصيص سيرفر بأكمله من اجل الـvCenter server
   - يمكن للـvCenter server أن يتأثر إذا حدث مشكل ما في السيرفر الذي يحويه.
   - يمكن للـvCenter server أن ينقل من سيرفر لآخر إذا تحتم الأمر.
   - قد يتأثر الـ vCenter server من حيث إمكانياته بالأجهزة الوهمية الأخرى (VMs)



هذه كانت بعض نقاط اختلاف بين طريقتي تنصيب الـ vCenter server

وأنا أرجح استعمال الطريقة الثانية لأنه إذا نصب على شكل (VM) ستسهل عملية الاسترجاع إذا حدث خلل أو عطب معين وذلك بالاستفادة من HA و الـ FT كما يمكن نقله من مكان لأخر دون مشاكل لأنه عبارة عن ملفات VM سهل نقلها على أي أداة تخزين .

وهنا أود التنبيه على آن مدير مركز البيانات (Datacenter) يجب أن يضمن لل vCenter VM ما يلزمه من إمكانيات هارد بغض النظر عن الأجهزة الوهمية الأخرى ويستحسن أن يكون الـ vCenter server منصب في مكان (Datacenter) غير الذي نحن بصدد إدارته .

إلى هنا نكون قد وصلنا إلى نهاية هذ المقال و وإي استفسارات مداخلات يسعدني تلقيها على منتدى عرب هاردوير .www.arabhardware net/forum قسم الـVirtualisation

أرجو أن تكونوا قد استمتعتم بهذا الشرح و نلقاكم في العدد القادم مع مقال يأخذ الجانب العملي لل vCenter server .

سبحانك اللهم و بحمدك اشهد أن لا اله إلا أنت أستغفرك و أتوب إليك.

MULTI-PROTOCOL LABLE SWITCHING



ما يميز الغرب عن الشرق وأخص بهم عالمنا العربي هو حبهم ودعمهم للتطوير والابتكار فهم في سعي دائم لتحسين الأداء ورفع المستوى في جميع المجالات وهذا للأسف ما لا يحدث في عالمنا العربي فلا يوجد الدعم المادي أو الدعم المعنوي لذلك ، بل يتم محاربة هذا بشكل مباشر أو غير مباشر فكل مبدع أو مميز لازم أن تطاله يد العداء أو الظلم .. وقد لا تكون هذه الأيدي جاهلة بالعكس تماما فقد تكون يد مهندس أو دكتور, وهذا لا يعني انه لا يوجد من يريد الرفع بعالمنا العربي فهناك مثلا NetworkSet التي تحاول جاهده لتغطية بعض جوانب العلم من خلال تخصصة في عالم الشبكات.... مقالنا اليوم يتحدث عن أحد التقنيات التى ملئ صداه العالم MPLS وأصبحت هي التقنية المسيطرة على عملية التواصل البعيدة WAN , وقبل أن ندخل أكثر لنتعرف على بعض



المبادئ البسيطة في الروتر, فكما معروف عن الروتر بانه عبارة عن جهاز يستخدم لربط شبكتين أو أكثر ببعضها البعض ووظيفته الرئيسية تتمثل في إعادة توجيه الـ Packets إلى المسار أو المسارات الأفضل وذلك باستخدام البروتوكولات .. .

وكما نعلم أن توجيه الـ Packets في الشبكة يتم عن طريق ثلاث آليات ويطلق على هذه الآلية Switching technology.

SWITCHING PROCESS وقيها يقوم الروتر بالتحقق من كل باكيت ويرسلا إلى وجهتها المطلوبة وهي تتطلب جهد كبير من المعالج وبكلام آخر FULL LOOKUP AT EVERY PACKET أما الطريقة الثانية فهي تقوم بنفس الآلية الأولى ولكنها تمتاز بعدم تكرار عمليه البحث لجهة (جهاز) تم البحث عليه مسبقا ويطلق عليها FAST SWITCHING ، وطبعا سيسكو كعادتها تحب التميز فوجدت طريقة جديدة وهي الطريقة الثالثة وتسمى السـ Cisco - CEF Express Forwarding وباختصار نقول أن هذه الطريقة تخلق صوره من RIB) ROUTING TABLE) وتسميه FIB TABLE ، وتخلق نسخة من MAC Tabel وتسميه ADJ. TABEL ليتم التعامل بصوره سريعة ..

و نظرا لأهمية شبكات الكمبيوتر التي لا تعتمد على الآلية التقليدية لإعادة توجيه الـ Packets أضع بين أيديكم الجزء الأول من المقدمة الخاصة بالـ MPLS ، فالـ MPLS هي طريقة حديثة لإعادة توجيه الـ (Packets) في أجهزة التوجيه عن طريق التوجيه باستخدام الـ Labels عبر الشبكة بدلا من طريقة التوجيه التقليدية IP DESTINATIONأي بعيدا عن تعقيدات Route Lookup Based on Destination IP Address وهذه التقنية ليست بجديدة فشبكات -FRAME RELAY & ATM توجه بإضافة قيم معينة للـ Packet مع الأخذ بعين الاعتبار بأن FR & ATM تعملان في Layer 2 أما الـ MPLS فهي تعمل مابين L2 HEADER و L3 HEADER ولهذا تصنف بأنها تعمل في Layer 2.5 ، وتمتاز خدمة MPLS بأنها تجمع تكنولوجيا Layer 2 Switching و Layer 3 Routing بهدف التغلب على مشاكل التوجيه بالطريقة التقليدية وكذا الاستفادة من سرعة التوجيه عن طريق ال Label وطبعا لا يمكن أن نعتبر أن هذا هو السبب الرئيسي لاستخدامها فهناك معالجات يمكن أن تقوم بذلك مثل تصميم شبكات بسيطة، وان عدم استخدام MPLS أصلا

لا يوقف الشبكة ؟.. بالإضافة إلى انه فيه من يقول أن تقنية MPLS لها آثار جانبية ؟!!..
ولكن لكي أنصف هذه التقنية\ يجب أن نوضح الكثير من التطبيقات و المميزات والفوائد في العدد والنوعية للخدمات والتطبيقات لشبكات الـ MPLS فاستخدامها، يمكننا من تخفيض الحمل على الشبكة وكذلك الاستفادة من موارد أجهزة الشبكة وخاصة الأجهزة الموجودة بالغيمة لمزودي الخدمة أي يمكن التقليل من استخدام BGP Protocol الذي يأخذ الكثير من موارد الشبكة عند مزود الخدمة أيCORE BGP FREE ، وباستخدامها سيتم خلق شبكات مرنه تمتاز بالمزيد من الكفاءة و الأداء والاستقرار ...ولن تكون متوافقة مع الشبكات القديمة FR & ATM فحسب بل مع شبكات PPP و HDLC و Ethernet .

اهم التطبيقات لـ MPLS :

- Virtual Private Networking (VP)
- Traffic Engineering (TE)
- Quality of Service (QoS)
- Any Transport over MPLS (AToM)

أشبه ظهور تكنولوجيا MPLS بظهور L3 SWICH فكما تعلمون أن SW L3 يقوم بعمل SW L2 و كذلك ROUTER L3 أي الاستفادة من عمل ومميزات ألطبقتين L3 & L2 فالـ MPLS يستفيد من عمل الطبقتين وهذا واضح من خلال فوائدها وتطبيقاتها .

فالـMPLS يستخدم جدول الـ FIB الذي يخلقه الـ CEF وعليه يجب تشغيل ال CEF قبل تشغيل ال MPLS وذلك باستخدام الأمر IP CEF

ولمعرفة مكونات الـ LABEL وموقعه في الـ Packet ننظر للشكل رقم (1) حيث يتضح انه يتم إضافة الـ LABEL للـ IP (packet, ATM cell) مابين L2 HEADER و L3 HEADER

ويتم حجز من الـLABEL من 0 الى 15
لمهام معينه ومابعده يستخدم للتوجيه والتبديل

القيمة 1 تدل على انها اخر بطاقة و0 تعني
انها ليست البطاقة الاخير

L2 | LABEL (20 Bit) | EXP 3Bit | S(1) | TTL(8Bits) | L3

وتعرب بـ EXPERIMENTAL bITS وهي تؤدي مهام
QoS وقيمتها من0 الى 7 حسب نوع الخدمه المميزه CoS

TIME TO LIVE لمنع الدوران LOOP
وذلك بطرح 1 من فيمتها حتى تصل الى 0

الشكل رقم (1).

نظره عامة لشبكة الـMPLS :

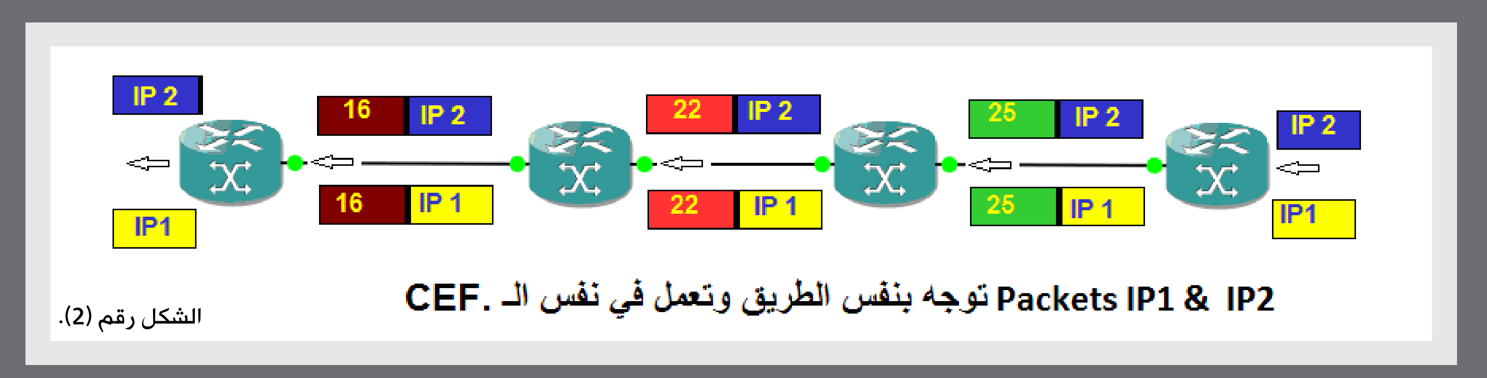
أهم المكونات لشبكة الـ MPLS هي :

1 - بروتوكولات IGP :Core Routing Protocol يتم تشغيل برتوكولات مثل OSPF,ISIS في أجهزة LSRs .

2 - MPLS Label وقد تم توضيحه أعلاه .

3 - التغليف Encapsulation Of MPLS Label وذلك بوضع ال Label مابين الطبقتين L3 و L2 كما هو موضح بالشكل رقم 1.

4 - Forwarding Equivalence Class (FEC) تعني مجموعة الـ Packets التي تأخذ نفس الطريق للوصول إلى الـ Destination وتعامل بنفس الطريقة فمثلا destination subnet ممكن أن يطابق FEC. و FEC ممكن أن تعتمد على: IP ToS bits, IP protocol ID, port numbers, etc ولتوضيح CEF ننظر إلى الشكل (2)



توجه Packets IP1 & IP2 بنفس الطريق وتعمل في نفس الـ CEF.

الشكل رقم (2).

5 - بروتوكول Label Distribution Protocol (LDP).

LDP بروتوكول لتوزيع LABEL وهو يدعم البروتوكول القديم الخاص بسيسكو TDP (Tag Distribution Protocol) .

6 MPLS Applications related Protocols:MP-‏ ..BGP,RSVP..etc

بالإضافة لبروتوكولات التوزيع أعلاه تستخدم شبكة الـMPLS بروتوكولات أخرى مثل بروتوكول للحفاظ على الموارد والنطاق الترددي RSVP وغيره.

الراوتر داخل شبكة MPLS :

في شبكة MPLS يكون الراوتر أما LSR أو ELSR:

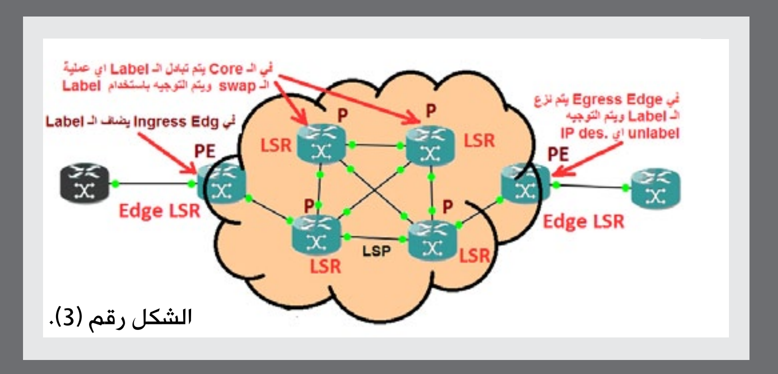
1- LABEL SWICH ROUTER) LSR) أو (PROVIDER (P :

وفيه يتم عمل التبديل للـ LABELs أثناء مرورها على الروترات ويطلق على هذه العملية أيضا SWAP وهي تشبه فكرة تغيير الماك أدريس الخاصة بالباكيت أثناء مرورها بالروترات.

2- (PROVIDER Edge (PE أو Edge) ELSR) LABEL SWICH ROUTER

وفيه يتم أما إضافة أو نزع للـ LABELs .

والشكل رقم (3) يوضح مواقع كل نوع وما يحدث فيه، والمسار مابين LSRs يسمى LABEL SWICH (PATH (LSP



الشكل رقم (3).

Control Plane and Forward (Data) Plane

يقسم الـ MPLS إلى قسمين الأول الخاص بالتحكم يطلق عليه Control Plane والقسم الآخر الخاص بالتوجيه و يسمى Forward Plane أو Data Plane وذلك كما هو مبين بالشكل رقم 4 :

1:- القسم الأول (العلوي بالشكل) ويسمى بالـ CONTROL PLANE:

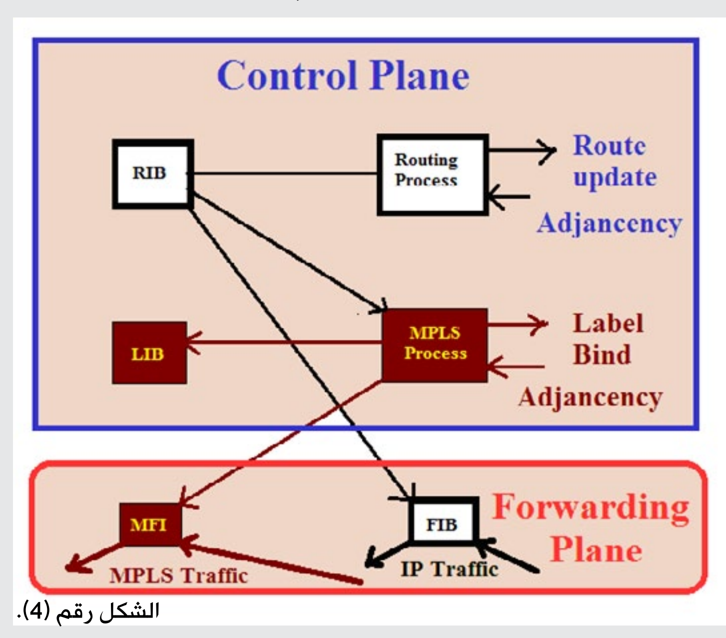
و كما هو موضح بالشكل رقم 4 نلاحظ وجود IP Routing Tabel (RIB) , IP Routing Protocol ((IGP,BGP..), and Label Information Base(LIB.

فالـ Routing Protocol هو المسئول على بناء IP Routing Table or Routing Information Base RIB وبالتالي سوف يتم تخليق وصيانة وإصلاح البرتوكولات OSPF, RIP version 2, EIGRP, BGP or. مع ملاحظة بروتوكول (Label (Distribution Protocol (LDP هو برتوكول مهم لتخليق وصيانة وتوزيع MPLS labels و binds prefix information to labels.

وهناك أيضا خيارات أو بروتوكولات أخرى لتخليق أو المساهمة في تبادل الـ label وهو Tag Distribution Protocol (TDP), BGP, and RSVP ويحتاج LDP إلى تخليق Label مع Binding FEC و يقوم الـ LDP بتوزيع ال LABEL إلى الجيران و تبديل الـ Label بصوره متناسقة وملائمة Label Swapping..

2: والقسم الثاني بالـ Forwarding Plane OR Data Plane :

وبالعودة إلى الشكل رقم 4 أيضا سيتبين انه بناء على المعلومات المخلقة في Control Plane يتم



الشكل رقم (4).

بناء الـ (Forwarding Information Base (FIB و (Label Forwarding Information Base (LFIB وذلك بناء على إعداداتنا للـ MPLS.

وللتوضيح أكثر أقول إن Edge LSR عادة ما يقع مابين Edge Customer و الـ LSR وهو أما أن يقوم بحقن (إضافة) الـ Label وفي هذه الحالة يطلق عليه Push ليبدأ التوجيه باستخدام Label أو يتم نزع الـ Label من الـ Packet وهذه العملية يطلق عليها POP ليتم توجيهها باستخدام IP DESTINATION أي UNLABEL والشكل 5 يوضح ذلك:

IP Out
IP In
IP
POP
PUSH
IP Forwarding Tabel
Label Swapping Tabel
22 Data
20 Data
MPLS Out
MPLS In

Edge LSR

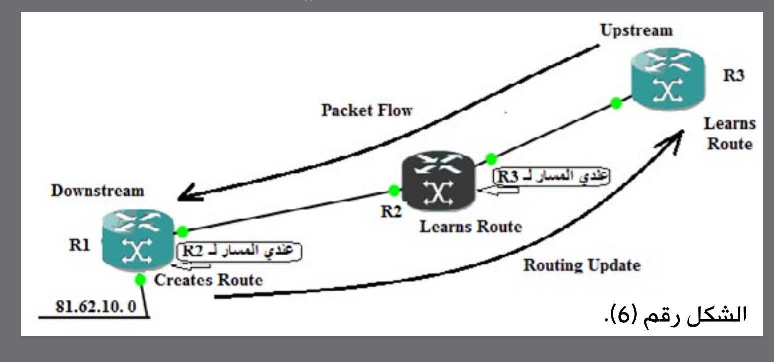
الشكل رقم (5).

أما في حالة LSR=P فتتم عملية التبديل لـ LABEL وهذه العملية تسمى بال SWAP وهذا موضح بالشكل (5) تبديل 20 Label ب Label 22 والشكل رقم (2) حيث يتم مثلا تبديل من 22 Label إلى 16 Label .

Label Distribution and Management
Label Advertisement Mode

بالنظر للشكل رقم 6 يتبين انه تم فك الارتباط مابين اتجاه سريان الـ Packet واتجاه Routing update أي ان اتجاه الـ Traffic لـل Subnet 81.62.10.0 تسير من الأعلى إلى الأسفل من Upstream Router (R2and R3) إلى R1) (Downstream Router وهنا يمكن أن تشبه ذلك بسريان مياه النهر من أعلى المنبع إلى أسفل المصب.

أما Routing update تتجه من R1 إلى R2 ثم R3 فالراوتر يعلن معرفته بالمسار التالي..



الشكل رقم (6).

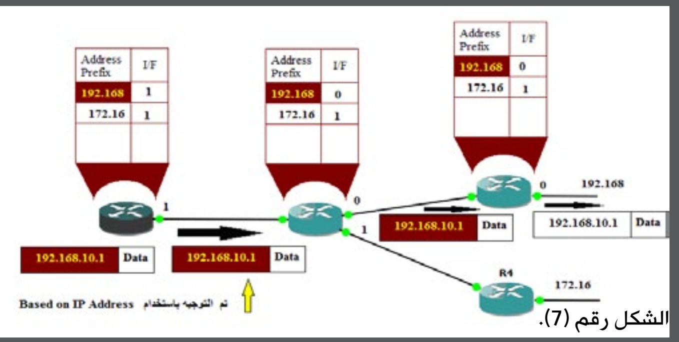
هناك طريقان لـــ Label Advertisement في الشبكة : الطريقة الأولى Downstream Unsolicited.

وهذا يحدث عندما يعلن الـ LSRعن الـ labels الى الجيران بصوره اليه أي بدون Label Request message.

اما الطريقة الثانية Downstream on-demeand وهذا يحدث عندما الـ upstream LSR يستخدم Label Request message أي يطلب label من جيرانه الـ (Downstream)

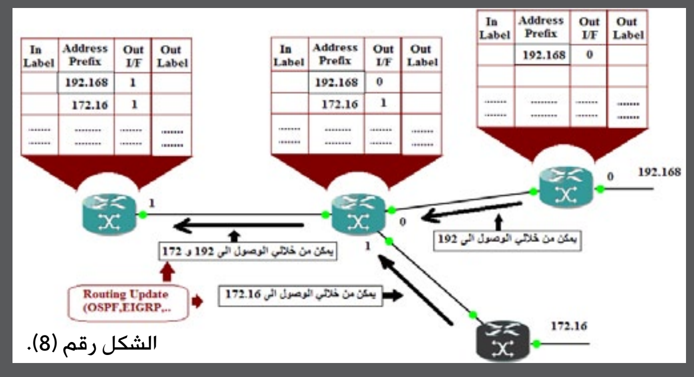
ولتوضيح طرق التوجيه نترككم تستمتعون بذلك مع الرسومات التالية :

طريقة التوجيه التقليدية
IP PACKET FORWARDING



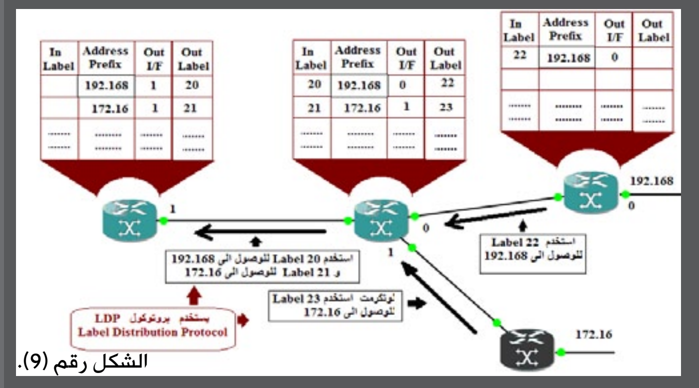
الشكل رقم (7).

-MPLS WITH DOWNSTREAM UNSOLICITED MODE :
-CORE ROUTING CONVERGENCE.



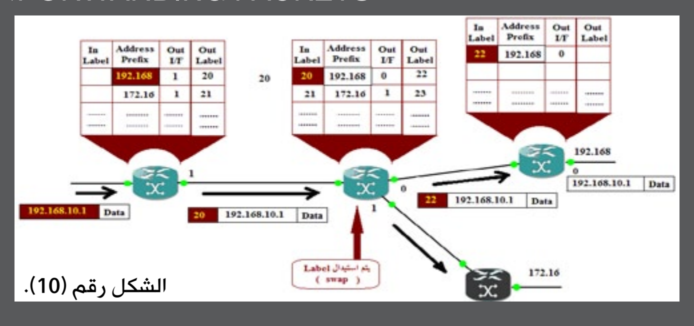
الشكل رقم (8).

MPLS WITH DOWNSTREAM UNISOLICITED MODE :
:ASSIGNING LABELS



الشكل رقم (9).

: MPLS WITH DOWNSTREAM UNSOLICITED MODE
:FORWARDING PACKETS



الشكل رقم (10).

إلى هنا نكون قد انتهينا من مقدمتنا مع التقنية الكبيرة والتى من المؤكد أن مقال واحد لايكيفيها وفضلت تقديم صورة مبسطة عن مبدأ وعمل هذه التقنية وسوف أحاول أن أغطي مواضيع أكثر عمقا وأهمية بالنسبة لهذه التكنلوجيا في الاعداد القادمة.

Magazine

NetworkSet

First Arabic Magazine for Networks



ضع أعلانك معنا
وساهم في تطوير واستمرارية
أول مجلة عربية متخصصة

حزم اعلانية مختلفة تناسب جميع الاحتياجات

About Me..



من مواليد حلب - سورية / 1977
خريج معهد تجاري
أعمل مصمم إعلاني منذ 1997
أعمل في مجال تدريس مادة التصميم الإعلاني منذ عام 2005 .
مدرس مجاز من شركة Adobe العالمية / ACC / .
أدرس البرامج الخاصة بالتصميم الاعلاني و تصميم مواقع الانترنت :



Adobe PhotoShop
Adobe Illustrator
Adobe InDesign
Adobe Acropat Pro
Adobe Dream Weaver
Adobe Fire Works
CorelDaw

من أهدافي الخاصة رفع مستوى التصميم الإعلاني و الفكر الإبداعي للمصممين المتدربين الجدد و ذلك من أجل مجاراة السوق العالمي و رفع السوق المحلي

مجالات التصميم التي أعمل بها :

برشورات اعلانية	كتب و مجلات
بوسترات	علب منتجات
إعلان طرقي	أغلفة منتجات
شعارات	أكياس ورقية
بطاقات شخصية	أكياس بلاستيك
أغلفة مجلات	تجهيزات معارض



Syria - Aleppo
Mobile : 00963 944 60 99 00
E-mail : m-zarka@hotmail.com
http://www.mzarka.wordpress.com

محمد زرقة
مصمم اعلاني



كيف نقوم بعمل نسخة أحتياطية من Active Directory



في حياتنا اليومية و عملنا المتواصل الدؤوب من أجل مواكبة كل ما هو جديد و ممتع في عالم التكنولوجيا و المعلومات و للمرور و التعلم مفيد.
كل منا يعمل في شركة أو مؤسسة و بالتأكيد تسعى كل شركة الى الحصول على العلم من أجل الرقي و تحسين مستواها و لكن هذا لا بد أن يصاحبه حماية للمعلومات و البيانات اللي تخدم الشركة أو المؤسسة في عملها و ديمومتها ، و من هذه الطرق التي قد تفيد في حماية المعلومات المخزنة هي أخذ نسخة احتياطية للبرامج و الملفات و المعلومات.
من الطبيعي في أي شركة أن تكون المعلومات في مكان يصعب الوصول اليه و ذلك للحماية و نحن نتكلم عن السيرفرات، سوف نتعلم كيفية اخذ نسخة من هذه المعلومات و تخزينها و نقلها، و سوف يتم الشرح على نسختي السيرفر لمايكروسوفت (2003 و 2008) و سوف يتم شرح كيفيه أخذ نسخة من الـActive Directory بإضافة الى شرح بالصور المعلومات التي تكون مخزنة في السيرفرات:
قبل أن نبدأ لنشرح نقطة هامة حول طرق الوصول الى المكان الذي نستطيع من خلاله عمل backup وهي ثلاث طرق في ويندوز سيرفر 2003

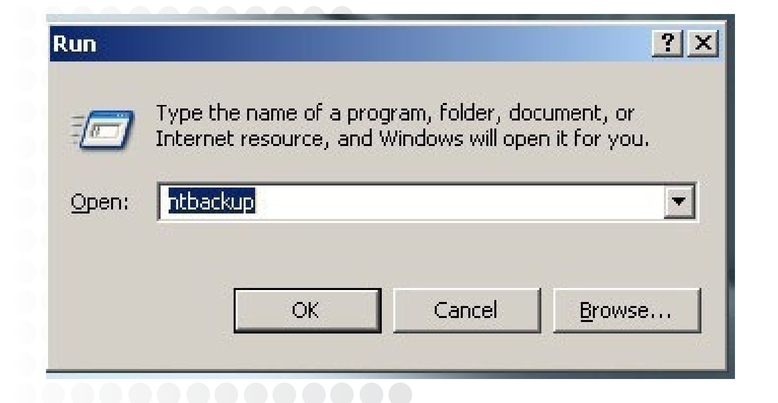


Start>>all Programs>>Accessories>>
System tools>> Backup



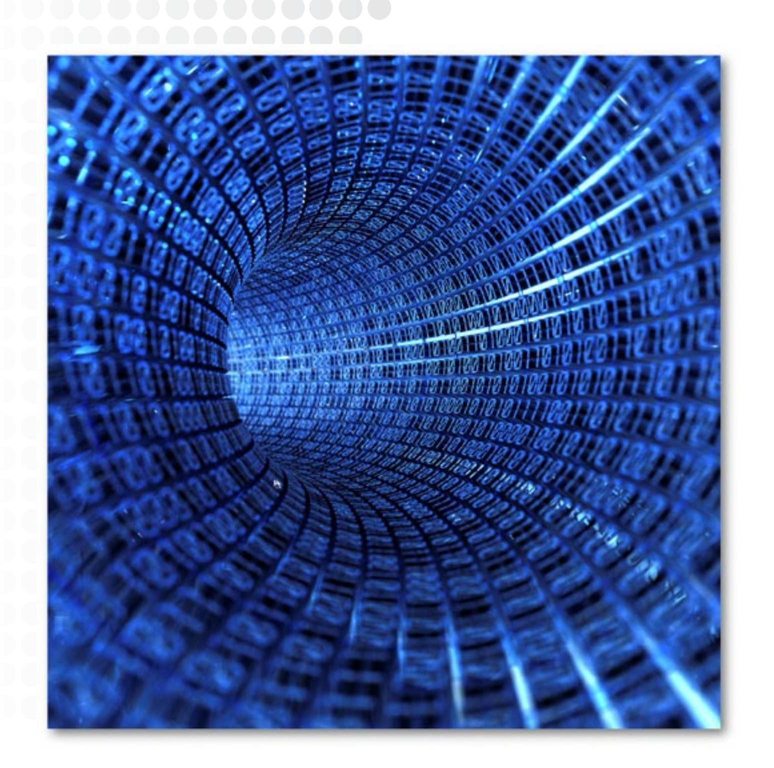


Start>>Run>>ntbackup



3 اي ملف يكون الامتداد .BKF

مثلاً (Backup.BKF) يشغل برنامج الباك آب.



طريقة أخذ نسخة من الـ Active Directory في السيرفر 2008

في ويندوز سيرفر 2008 تختلفت القائمة حيث لا يوجد غير طريقة واحدة و هي عن طريق الcommand Line و لكن عليك بالانتباه الى الملاحظات التالية و التي يتميز بها السيرفر 2008 عن 2003

1 - الـ backup لا يخزن على نفس البارتشن الذي يوجد عليه الDomain Controller.

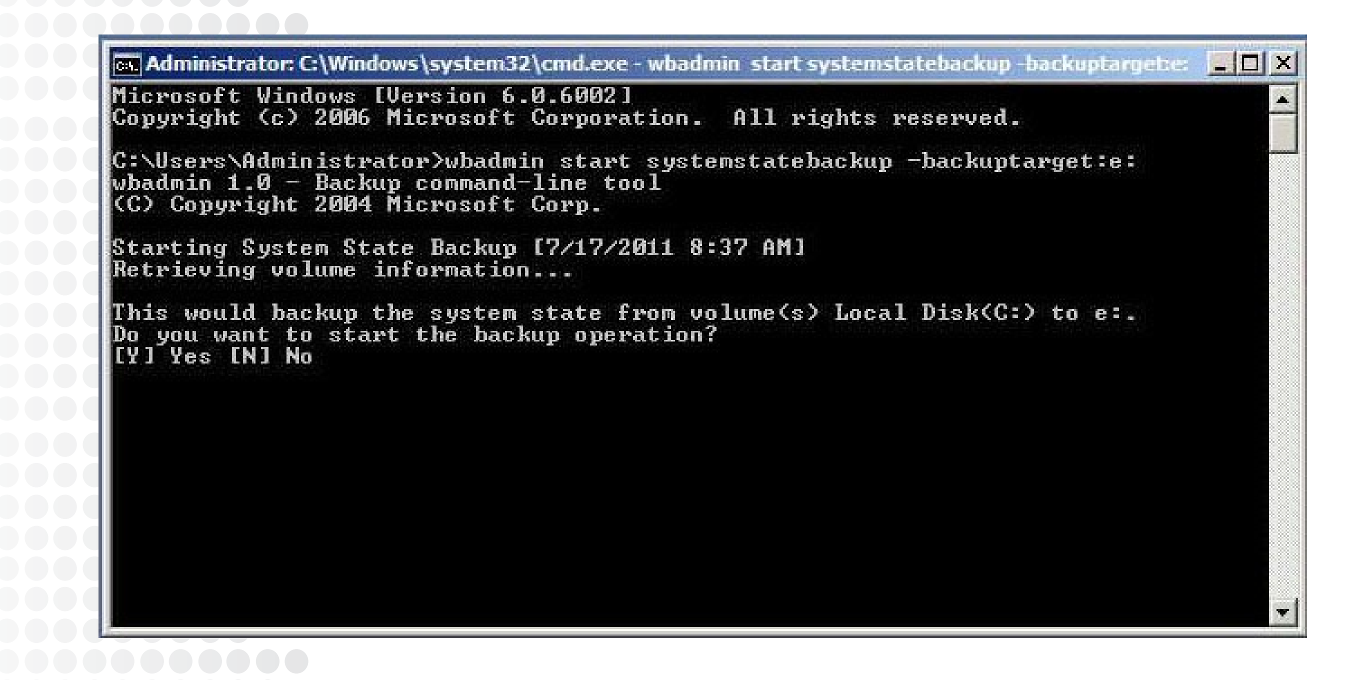
فلو في حال لا يوجد بارتيشن آخر نقوم بعمل واحد عن طريق Server manager>>Storage>>Disk Management>>Right Click On (the Disk0 (Shrink Volume

2 - لا يمكنك عمل الbackup اذا لم تكن قد قمت بتنزيل (Windows Server Backup features) و هي تكون موجودة من قائمة features في الServer Manager.

بعد ذلك عن طريق الCommand Line و نكتب هذا الأمر :

wbadmin start systemstatebackup -backuptarget:e:

كما هو موضح في الصورة :





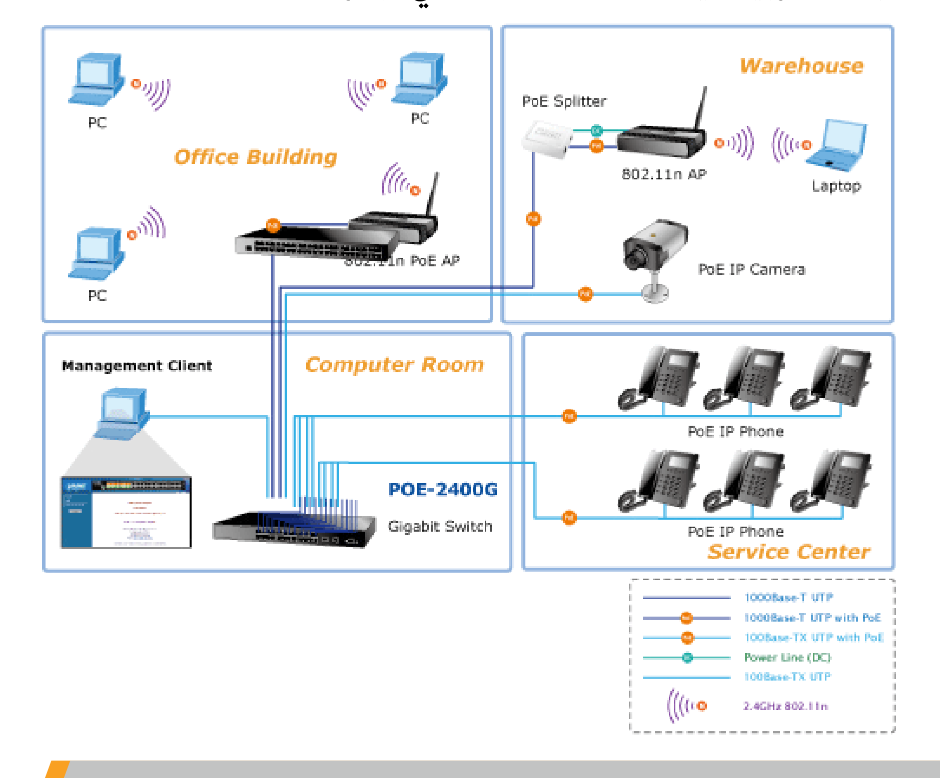
نقل الطاقة عبر كابلات الشبكة POE

نقل الطاقة عبر كابلات الشبكة Power Over Ethernet انها الصيحة التكنولوجية التي وفرت على أجهزة الشبكات اللاسلكية الكثير جدا من التمديدات التي قد تكلف نسبة لا بأس بها من ميزانية أي مشروع شبكي لاسلكي.

فنحن لن نحتاج إلى مقبس للطاقة الكهربائية لتوصيل أجهزة الأكسس بوينت ففي المشاريع الكبيرة و التي يتم فيها استخدام أجهزة أكسس بوينت غير مركزية و المسماة في سيسكوLightweight Access Point أو Thin access point في شركات اخرى والتي يتم ادارتها و التحكم بها عبر جهاز آخر يسمي Controller يتم توصيل كل أجهزة الأكسس بوينت الي سويتش من الطبقة الثالثة مثل 3750 ثم الي Controller و يتم في هذه الطريقة نقل الطاقة من السويتش الي الأكسس بوينت عبر كابل الشبكة كمهمة اضافية للكابل.

كذلك يتم استخدام هذه الطريقة للمستخدمين العاديين الذين يضعون الأكسس بوينت في مكان لا تستطيع مد كابلات كهربائية اليه كالسقف مثلا أو وجوده في ممرات او حتى في مكان عالي يصعب مد مقابس كهربية اليه

الأمر لا يقف فقط مع الأكسس بوينت فالتقنية بدأت في الأساس لخدمة تقنية VOIP ثم تم دعم الأمر من قبل أجهزة الكاميرات المسماه IP camera و قد تبارت كثير من الشركات في دعم POE في أجهزتها



وتسمى الأجهزة التي تعطي عبر مخارجها امكانية نقل الطاقة بـ (Power Sourcing Equipment (PSE ومن أمثلتها السويتشات والراوترات التي بها موديولات بورتات ايثرنت وغالبا ما تقدم بورتات هذه الأجهزة قدرة بقيمة 15 وات لكل بورت قادرة على تغذية أجهزة نسميها (Powered devices (PDs مثل الأكسس بوينت والهواتف والكاميرات والسويتشات وغيرها وذلك على بعد لا يزيد عن 100 م عبر كابل شبكة من فئة CAT 5 او CAT 6

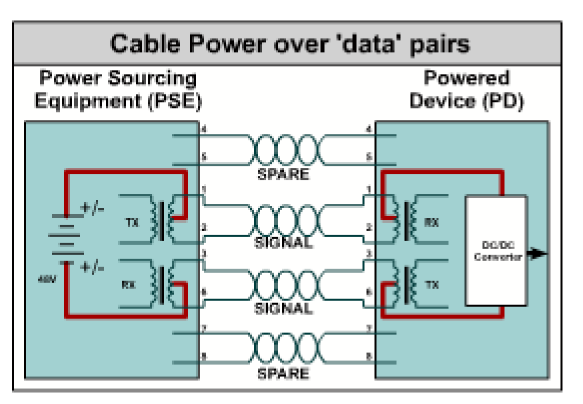
لا أحب أن أخفيكم سرا فأنا مغرم بمعرفة رأي معهد مهندسي الإلكترونيات و الكهرباء في أي شيء يخص علوم الشبكات وما ان فكرت في POE حتى ظهر أمامي معيار IEEE 802.3af والخاص بـ POE والمنبثق من معيار الأب الروحي للشبكات IEEE 802.3 والمسمى عندنا «ايثرنت»

معيار IEEE 802.3af يحدد كعادة أي معيار من معايير IEEE هندسية وفيزيائية عمل التقنية ومعرفته والغوص فيه يجعلك تعيش مع علوم الشبكات بدون وجود أسئلة ليس لها جواب

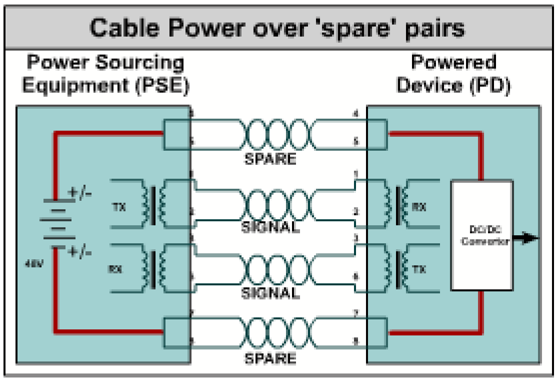
في هذا المعيار تم تحديد طرق مختلف للكشف عن وجود الطاقة وذلك عبر سلسلة من الإجراءات قامت سيسكو بدعمها بواسطة بروتوكول Cisco proprietary PoE

- أولها الكشف عن أن الجهاز لا يستمد الطاقة من مصدر آخر
- ثانيها تحديد مقدار الطاقة المطلوبة للجهاز ويتم ذلك في سيسكو عبر بروتوكول (Cisco Discovery Protocol CDP)

أما ضخ الطاقة الى الأجهزة فيتم عبر طريقتان لكل منهما أسلوب في التعامل مع أزواج الأسلاك في كابل الشبكة كما بالشكل التالي:



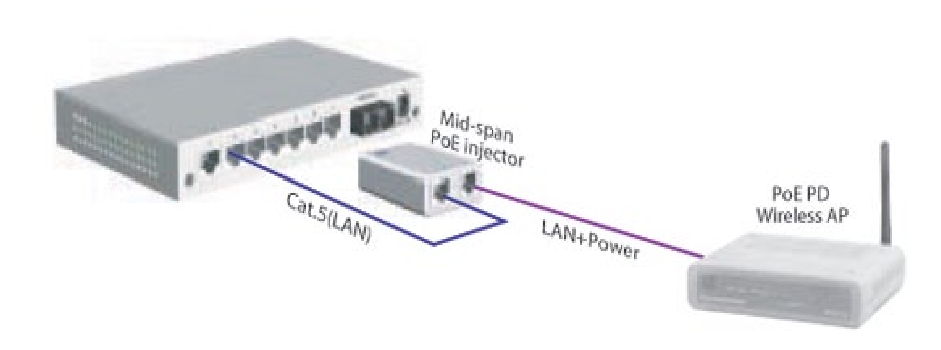
Pair 1,2 & 3,6



Pair 4,5 & 7,8



أما الطريقة الأولى فتستخدم في حال كان السويتش لا يدعم تقنية POE و هذه الطريقة لابد فيها من استخدام جهاز وسيط يسمى Midspan power injectors و الذي يتصل مباشرة بالسويتش الذي يعطي الطاقة عبر كابل ايثرنت كمدخل له والمخرج الثاني مخصص للجهاز الذي يحتاج الطاقة و يتم استخدام الأسلاك 4 و 5 و 7 و 8 لنقل الطاقة الى الجهاز ولا تستخدم هذه الطريقة مع سويتشات ذات مخارج الجيجا ايثرنت لأنها تستخدم كامل اسلاك الكابل لنقل البيانات على عكس السويتشات ذات مخارج الإيثرنت



والطريقة الثانية ويتم فيها استخدام الأسلاك 1 و 2 و 3 و 6 لنقل الطاقة وهنا لا يتم استخدام اي شيء وسيط بين السويتش والجهاز الذي يريد الطاقة وتستخدم مع السويتشات الجيجا ايثرنت و التي تقدم خدمة POE وهذه قائمة بالأجهزة التي تدعم هذه التقنية في سيسكو:

- Power injector
  - AIR-PWRINJ3 / AIR-PWRINJ-FIB
- Powering switch
  - Cisco Catalyst 3560-PS
  - Cisco Catalyst 3750-PS
  - Cisco Express CE500-LC / CE500-PC
  - Cisco Catalyst 4500 / 6500 switch with inline power line cards
  - Router module NM-16ESW-PWR (Cisco Router Series 2600 / 2800 / 3600 / 3700 / 3800)
  - Router card HWIC-4ESW-POE (Cisco Router 28003800/)
  - Router with PoE support (Cisco Router 1801 / 1811 / 1812)

وهذا مثال على كل منها	
	Power injector AIR-PWRINJ3
	Cisco Switch Catalyst 3750-PS
	Router module NM-16ESW-PWR

سويتشات سيسكو قادرة على تعطيل أو تفعيل هذه الخاصية في مخارجها عبر سطر اوامرها كذلك تستطيع رؤية حالة المخارج كما تريد من خلال هذه الأوامر الموضحة

```
switch(config-if)# power inline {auto | never}
```

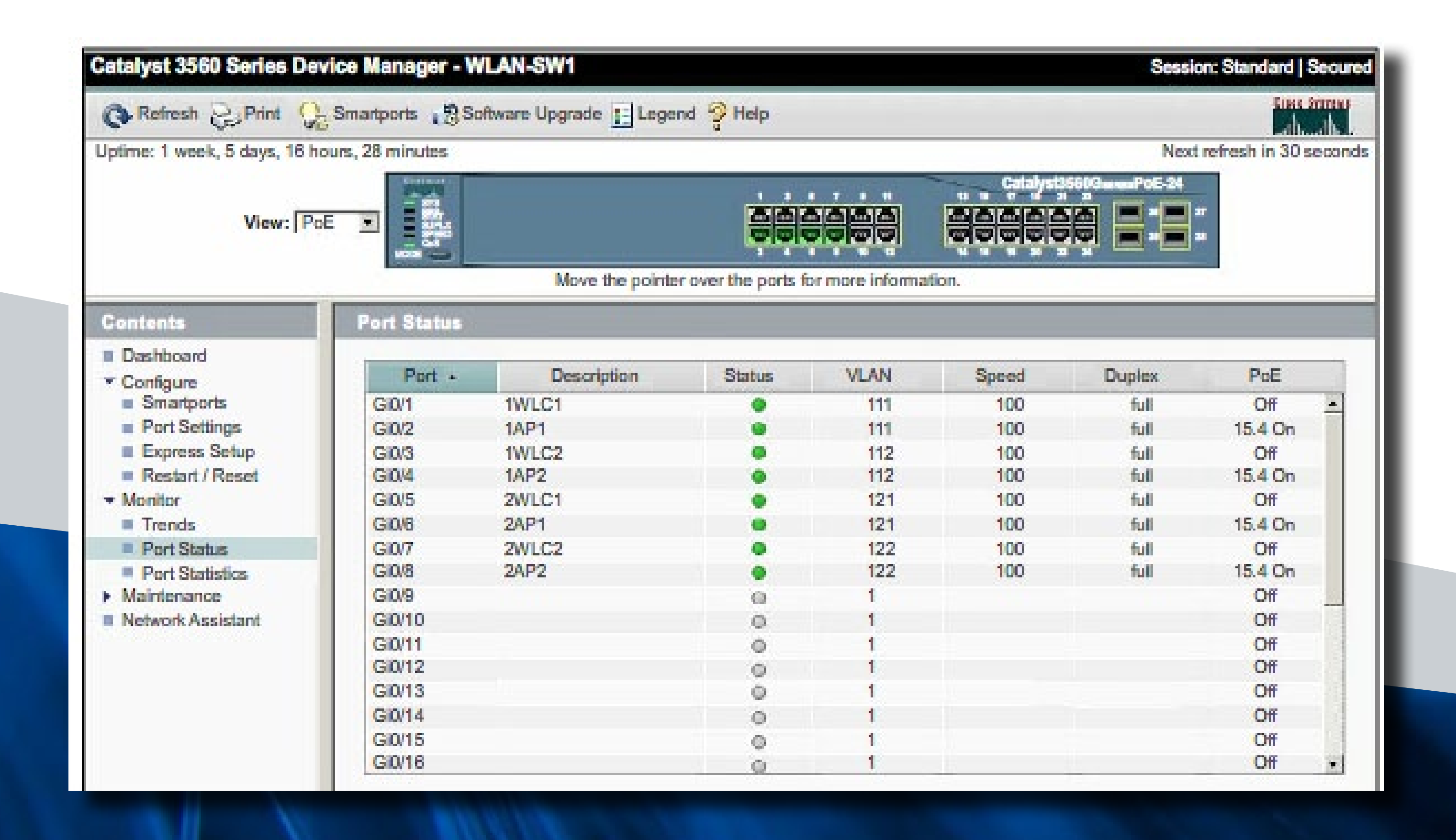
• PoE configuration

```
switch# show power inline [interface]
```

• Display PoE statistics

```
switch# show power inline
Available:370.0(w)  Used:61.6(w)  Remaining:308.4(w)
Interface Admin  Oper   Power   Device      Class Max
                        (Watts)
--------- ------ ------ ------- ----------- ----- ----
Gi0/1     auto   off    0.0     n/a         n/a   15.4
Gi0/2     auto   on     15.4    Ieee PD     3     15.4
Gi0/3     auto   off    0.0     n/a         n/a   15.4
Gi0/4     auto   on     15.4    Ieee PD     3     15.4
Gi0/5     auto   off    0.0     n/a         n/a   15.4
Gi0/6     auto   on     15.4    Ieee PD     3     15.4
Gi0/7     auto   off    0.0     n/a         n/a   15.4
Gi0/8     auto   on     15.4    Ieee PD     3     15.4
```

و تستطيع أن تصل لنفس النتيجة من خلال SDM المدمج في السويتش و الذي تستطيع أن تدخل اليه بكتابة IP الذي تأخذه Vlan1 الإفتراضية للسويتش في المتصفح كما بالشكل



Port	Description	Status	VLAN	Speed	Duplex	PoE
Gi0/1	1WLC1		111	100	full	Off
Gi0/2	1AP1		111	100	full	15.4 On
Gi0/3	1WLC2		112	100	full	Off
Gi0/4	1AP2		112	100	full	15.4 On
Gi0/5	2WLC1		121	100	full	Off
Gi0/6	2AP1		121	100	full	15.4 On
Gi0/7	2WLC2		122	100	full	Off
Gi0/8	2AP2		122	100	full	15.4 On
Gi0/9			1			Off
Gi0/10			1			Off
Gi0/11			1			Off
Gi0/12			1			Off
Gi0/13			1			Off
Gi0/14			1			Off
Gi0/15			1			Off
Gi0/16			1			Off


Magazine
NetworkSet
First Arabic Magazine For Networks